

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1959

535

T H E S E

pour le

D O C T O R A T E N M E D E C I N E

(Diplôme d'Etat)

par

Emile, Michel, B E R T H I E R

né le 16 Août 1932 à Fort-de-France (Martinique)

Présentée et soutenue publiquement le.....

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES FRACTURES DE LA MANDIBULE CHEZ L'ENFANT

Président de thèse : Mr. D E C H A U M E

Professeur

Editeur : l'Auteur, 70, Avenue Pierre Grenier - Boulogne (Seine)

1 9 5 9

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1959

N°

T H E S E

pour le

D O C T O R A T E N M E D E C I N E

(Diplôme d'Etat)

par

Emile, Michel, B E R T H I E R

né le 16 Août 1932 à Fort-de-France (Martinique)

Présentée et soutenue publiquement le.....

CONTRIBUTION A L'ETUDE

DES FRACTURES DE LA MANDIBULE CHEZ L'ENFANT

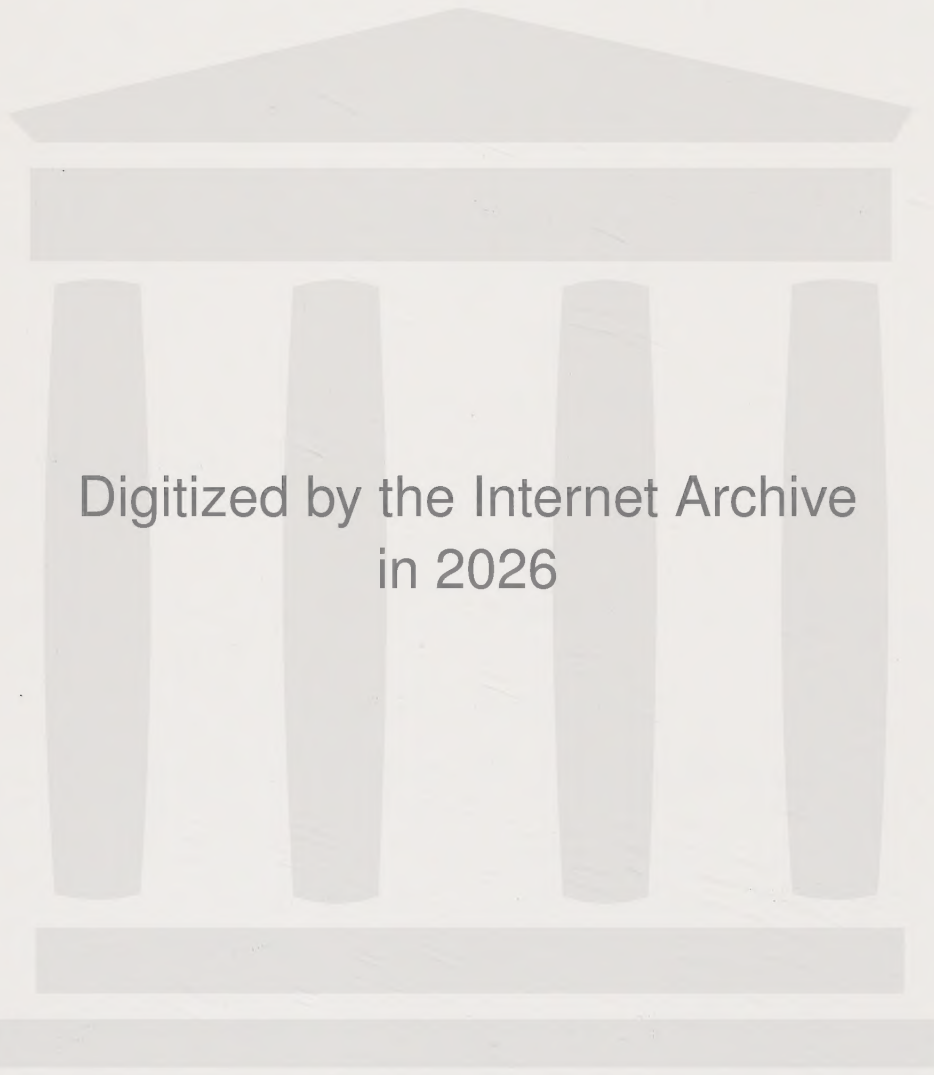
Président de thèse : Mr. D E C H A U M E

Professeur

Editeur : l'Auteur, 70, Avenue Pierre Grenier -- Boulogne (Seine)



1 9 5 9



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41556003_0022

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. Aubin (A.), Bénard (H.), Brocq (P.), Bulliard (H.), Cadenat (F.), Chabrol (E.), Champy (C.), Chevallier (P.), Debré (R.), Donzelot (E.), Gastinel (P.), Guillaïn (G.), Halphen (E.), Harvier (P.), Hazard (R.), Heuyer (G.), Lantuejoul (P.), Laroche (G.), Laubry (C.), Lévy-Solal (E.), Lhermitte (J.), Lian (C.), Loeper (M.), Marion (G.), Mathieu (P.), Mocquot (P.), Mondor (H.), Monod (R.), Moreau (R.), Mulon (P.), Olivier (E.), Richet (C.), Strohl (A.), Tanon (L.), Velter (E.).

DOYEN..... Léon BINET
Membre de l'Institut

ASSESEUR..... Jean VERNE

I . - PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.....	Cordier (G.)
Anatomie (Chaire à titre personnel).....	Delmas (A.)
Anatomie pathologique.....	Delarue (J.)
Anesthésiologie.....	Baumann (J.)
Bactériologie.....	Fasquelle (R.)
Biochimie médicale.....	Jayle (M.F.)
Biologie appliquée à l'Education physique et aux sports.....	Chailley-Bert (P.)
Biologie médicale.....	Fauvert (R.)
Cancérologie médicale et sociale.....	Bernard (J.)
Clinique carcinologique (Inst. G. Roussy).....	Redon (H.)
Clinique cardiologique (Broussais).....	Mouquin (M.)
Cliniques chirurgicales {	Beaujon..... Sicard (A.)
	Cochin..... Quénu (J.)
	Hôtel Dieu..... Mérieux (G.)
	Saint-Antoine..... Gosset (J.)
	Salpêtrière..... Moulonguet (P.)
Clinique chirurgicale infantile et orthopédique (Enfants Malades)...	Fèvre (M.)
Clinique chirurgicale orthopédique et réparatri- ce (Cochin).....	Merle d'Aubigné (R.)
Clinique de chirurgie cardio-vasculaire (Broussais).	Gaudart-d'Allaines (F.de)
Clinique de chirurgie pleuro-pulmonaire (Laënnec)...	Mathey (J.)

Clinique endocrinologique (Pitié).....	Decourt (J.)
Clinique génétique médicale (Enfants Malades)..	Lamy (M.)
Clinique gynécologique (Broca).....	Funck-Brentano (P.)
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques (St Louis).....	Degos (R.)
Clinique des maladies des enfants (Enfants Malades)....	Cathala (J.)
Clinique des maladies infectieuses (Claude Bernard)...	Mollaret (P.)
Clinique des maladies mentales et de l'encépha- le (Ste Anne).....	Delay (J.)
Clinique des maladies métaboliques (Necker)....	Hamburger (J.)
Clinique des maladies du sang (Broussais).....	Marchal (G.)
Clinique des maladies du système nerveux (Salpêtrière)...	Alajouanine (T.)
(Broussais.....	Gennes (L. de)
(Cochin.....	Justin-Besançon (L.)
(Hôtel Dieu.....	Bariéty (M.)
Cliniques médicales (Lariboisière.....	Soulié (P.)
(Pitié.....	Dreyfus (G.)
(St Antoine.....	Kourilsky (R.)
Clinique médicale d'hydrologie thérapeutique et climatologique (Bichat)...	Debray (C.)
Clinique médicale propédeutique.....	Pasteur Vallery-Radot (L.)
Clinique médico-sociale du diabète sucré et des maladies de la nutrition (Hôtel Dieu)..	Derot (M.)
Clinique de neuro-chirurgie (Pitié).....	Petit-Dutaillis (D.)
(Baudelocque.....	Lacomme (M.)
Cliniques obstétricales.... (Port-Royal.....	N...
(Tarnier.....	Varangot (J.)
Clinique ophtalmologique (Hôtel Dieu).....	Renard (G.)
Clinique oto-rhino-laryngologique (Lariboisière)	Aubry (M.)
Clinique de pédiatrie sociale (Enfants Malades)...	Marie (J.)
Clinique de pneumo-phthiologie (Laënnec).....	Bernard (E.)
Clinique psychiatrique infantile (Salpêtrière).	Michaux (L.)
Clinique de puériculture (St-Vincent-de-Paul)..	Lelong (M.)
Clinique de rhumatologie médicale et sociale (Cochin)....	Coste (F.)
Clinique stomatologique (Pitié).....	Dechaume (M.)
Clinique thérapeutique chirurgicale (Vaugirard)	Sénèque (J.)
Clinique thérapeutique médicale (St Antoine)...	Lemaire (A.)
Clinique urologique (Cochin).....	Fey (B.)
Electrophysiologie médicale (chaire à titre personnel).....	Djourné (A.)
Embryologie.....	Giroud (A.)
Histoire de la médecine et de la chirurgie....	N...

MM.

Histologie.....	Verne (J.)
Hygiène des collectivités (chaire à titre personnel).....	Deparis (M.)
Hygiène et clinique de la première enfance (Trousseau)....	Turpin (R.)
Hygiène et médecine préventive.....	Joannon (P.)
Médecine du travail.....	Desoille (H.)
Médecine légale.....	Piédelièvre (R.)
Parasitologie.....	Galliard (H.)
Pathologie chirurgicale.....	Couvelaire (R.)
Pathologie exotique.....	Lanvier (G.)
Pathologie expérimentale et comparée.....	Lenègre (J.)
Pathologie humorale et immunologie (chaire à titre personnel)....	Merklen (F.P.)
Pathologie médicale.....	N...
Pathologie et thérapeutique générales.....	Garcin (R.)
Pharmacologie et matière médicale.....	Cheymol (J.)
Physiologie.....	Binet (L.)
Physiologie (chaire à titre personnel).....	Bargeton (D.)
Physique médicale.....	Dognon (A.)
Radiologie médicale.....	Desgrez (H.)
Technique chirurgicale.....	Patel (J.)
Thérapeutique.....	Brouet (G.)

II - PROFESSEURS SANS CHAIRE

PROFESSEURS AGREGES ET MAITRES DE CONFERENCES - AGREGES

MM.		MM.
Anatomie.....	(Cabrol (C.) Couinaud (C.) Olivier (G.)	Orthopédie..... (Judet (R.) Ramadier (J.)
Anatomie patholo- gique	(Gauthier-Villars (Melle P.) pr.s.ch. Busser (F.) Gouygou (Ch.) Orcel (L.) Paillas (J.) Vourc'h (G.)	Oto-rhino-laryngolo- gie..... (Debain (J.) Brumpt (L.C.) pr.s.ch. Chabaud (A.)
Anesthésiologie..	(Névot (A.) pr.s.ch. Barbier (P.) Christol (D.) Tournier (P.)	Parasitologie..... (Barcat (J.) Binet (J.P.) Cauchoix (J.) Chatelin (C.L.) Dubost (Ch.) Dubost (Cl.) Faurel (J.) Flabeau (F.) Germain (A.) Laurence (G.) agr.pér.
Bactériologie....		Pathologie chirurgi- cale.....

III.

- 6 -

Biochimie médicale..... { Desgrez (P.) pr.s.
 { ch.
 { Polonoski (J.)
 { m.conf.
 { Schapira (G.) m.
 { conf.
Biologie médicale. Bourlière (F.)
 m. conf.
Carcinologie..... { Denoix (P.)
 { Mathe (G.)
Dermato-Syphiligraphie..... Duperrat (B.)
Electro-Radiologie Ledoux-Lebard (G.)
Embryologie.... Tuchmann-Duplessis (H.)
 { Bilski-Pasquier (G.)
Hématologie..... { Dausset (J.)
 { Coujard (R.) pr.s.
 { ch.
 { Marois (M.)
 { Racadot (J.)
Hydrologie..... Cornet (A.)
Hygiène..... { Boyer (J.) pr.s. ch.
 { Corre-Hurst (Mme L.)
Maladies infectieuses..... { Bastin (R.)
 { Dupont (V.)
Médecine Légale.. { Derobert (L.) pr.
 { s. ch.
 { Hadengue (A.)
 { Fournier (E.)
 { Gueniot (M.)
Médecine du travail..... Albahary (C.)
Neuro-Chirurgie.. David (M.)
Neurologie..... Lhermitte (F.)
 { Granjon (A.)
 { Hervet (E.)
 { Le Lorier (G.)
Obstétrique..... { Morin (P.)
 { Musset (R.)
 { Robey (M.)
 { Thoyer-Rozat (J.)

IV.

 { Lortat-Jacob
 { (J.L.)
 { Loygue (J.)
Pathologie chirurgicale..... { Mercadier
 { Perrotin (J.)
 { Robert (H.)
 { Thomeret (G.)
Pathologie exotique.... Schneider (J.)
 { Crosnier (J.)
 { Hartmann (L.)
Pathologie expérimentale { Loeper (J.)
 { Maurice (J.)
 { Plas (F.)
 { Richet (G.)
 { Aussannaire (M.)
 { Bour (H.)
 { Bouvier (J.)
 { Bouvrain (Y.)
 { Bricaire (H.)
 { Brissaud (H.)
 { Brocard (H.)
 { Buge (A.)
 { Castaigne (P.)
 { m. conf.
 { Catinat (J.)
 { Contamin (F.)
Pathologie médicale... { Coury (C.)
 { Frezal (J.)
 { Housset (E.)
 { Laroche (Cl.)
 { Lesobre (R.)
 { Macrez (C.)
 { Nick (J.)
 { iequignot (H.)
 { m. conf.
 { Royer (P.)
 { Wolfrohm (R.)
Pneumo-phtisiologie.... Kreis (B.)
Psychiatrie..... Pichot (P.)
Psychiatrie infantile.. Duché (D.)
Rhumatologie..... Delbarre (F.)

MM.		MM.	
Ophtalmologie.....	(Brégeat (P.) (Saraux (H.) (Joseph (R.) (Mande (R.)	Stomatologie.....	(Cernéa (P.) (Chaput (Ime A.) (m.conf.agr. (Grellet (M.)
Pédiatrie-Puéricul- ture.....	(Mozziconacci (P.) (Polonovski (C.) (Rossier (A.)	Thérapeutique.....	(Chassagne (P.) (Lamotte (M.)
Pharmacologie.....	(Levy (Melle J.) (pr.s.ch. (Boissier (J.) (Lechat (P.)	Urologie.....	Quenu (L.)
Physiologie.....	(Parrot (J.) pr. (s.ch. (Dejours (P.)		
Physique médicale.	Gougerot (L.) m. conf.		

III - PROFESSEURS SANS CHAIRE ET AGREGES
CHARGES DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE
à titre permanent

MM.		MM.	
Clinique chirurgi- cale.....	(Aboulker (P.) (Ameline (A.) (Huguier (J.) (Léger (L.) (Olivier (C.) (Padovani (P.) (Poilleux (F.) (Roux (M.) (Verné (J.M.)	Clinique neuro-rhumatologique Sèze (S.de)	(Grasset (J.) (Lepage (F.) (Mayer (M.) (Merger (R.) (Ravina (J.)
		Clinique obstétricale....	(Dosvignes (P.) (Offret (G.)
		Clinique ophtalmologique.	

	III.		III.
	(Hagueneau (J.)	Clinique oto-rhino-lary-	
	(pr.s.ch.	gologique.....	Maduro (R.)
	(Boudin (G.)		
Clinique médicale.	(Conte (M.)	Clinique pédiatrique et	
	(Domart (A.)	puériculture.....	Laplane (R.)
	(Milliez (P.)		
	(Perrault (M.)	Clinique psychiatrique..	Baruk (H.)
	(Rambert (P.)		
	(Thieffry (S.)	Clinique urologique.....	Kuss (R.)
	(Turiaf (J.)		

IV - PROFESSEURS DETACHES DANS LES UNIVERSITES ETRANGERES

Bactériologie.....	Hauduroy (P.) Pr. s. ch.
Biochimie médicale.....	Ettori (J.) Pr.à t.pers.
Pathologie chirurgicale.....	Rudler (J.) Pr.s. ch.

Secrétaire général de la Faculté.....	M. Léna (J.)
Secrétaires.....	Mme Beurland (H.), Melle Chaintreuil (G.), Melle Huré (A.)
Conservateur, chargé de la direction de la Biblio- thèque.....	M. le Docteur Hahn (A.)
Conservateurs.....	Melles Dumaitre (P.), Goichon (A.M.)
Bibliothécaires.....	Mme Contet (J.), Melles Laurent (H.), Le Noir (G.), Quiévreux (E.)

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A mon Père

in memoriam

A ma Mère

pour tant de sacrifices allègrement consentis

A mon Frère

A mes Soeurs

A ma Femme

A mes Enfants

A mes Beaux-Parents

A tous mes Amis

- A mon Maître le Professeur Michel DECHAUME

Professeur de Clinique Stomatologique à la Faculté de Médecine

Membre de l'Académie de Médecine

Stomatologiste de l'Hôpital de la Pitié

Officier de la Légion d'Honneur

Médaille Militaire

Croix de Guerre 1914-1918

Pour la bienveillance avec laquelle
il a accepté la présidence de cette
thèse, pour la qualité de l'enseignement
qu'il a toujours su nous prodiguer
à l'Hôpital.

Qu'il veuille bien trouver ici le
témoignage de notre respectueuse
gratitude et de notre déférent
attachement.

- A mon Maître le Professeur Andrée CHAPUT

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine

Stomatologiste de l'Hôpital Tenon

Chevalier de la Légion d'Honneur

Je dédie cette thèse qu'elle a inspirée.

Qu'elle trouve ici la preuve de notre profonde reconnaissance pour la confiance dont elle nous a honoré et la gentillesse avec laquelle elle a su guider nos premiers pas dans la spécialité.

- A mon Maître le Professeur Pierre CERNEA

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine

Stomatologiste de l'Hôpital Hérold

Chevalier de la Légion d'Honneur

Pour la grande bonté avec laquelle il nous a accueilli lors de notre venue à Paris et pour les marques d'estime qu'il a toujours su nous témoigner durant notre présence dans son service.
Qu'il trouve ici la preuve de notre admiration.

- A Messieurs les Docteurs

DESCROZAILLES

GRELLET

MARC

stomatologistes des Hôpitaux

- A Monsieur le Docteur BENOIST

Stomatologiste-Assistant des Hôpitaux

- A Monsieur le Docteur GABOLY

- A Monsieur le Docteur **CAUHEPE**

Directeur de l'Institut de Stomatologie

Stomatologiste de l'Hôpital Bretonneau

Professeur d'Orthopédie dento-faciale

- A mes Maîtres de l'Institut de Stomatologie

- A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Paris :

- Professeur P. MOULONGUET
 - Professeur Agrégé J. LOYGUE
 - Professeur J.M. VERNE
 - Professeur M. CONTE
 - Docteur J.J. WELTI
 - Docteur A.J. BRET
 - Docteur J. LEROUX-ROBERT.
-

- A mes Maîtres dans les Hôpitaux de Nantes :

- Professeur PICHAT
 - Professeur BOCQUIEN
 - Professeur BUREAU
 - Docteur G.P. SOURDILLE in memoriam
 - Professeur MIRALLIE
-

- A tous mes Maîtres de Conférence d'Externat et d'Internat.

- A mes camarades de l'Institut de Stomatologie.

CONTRIBUTION A L' ETUDE
DES
FRACTURES DE LA MANDIBULE
CHEZ
L' ENFANT

I N T R O D U C T I O N

Les fractures mandibulaires ont été relativement peu étudiées chez l'enfant. Il faut peut-être en voir la raison primordiale dans le fait qu'elles sont beaucoup moins fréquentes que chez l'adulte, d'autant plus qu'elles nécessitent, pour se produire, l'action d'un traumatisme particulièrement violent - car dans le jeune âge l'os est extrêmement résistant.

Seules sont intéressantes à étudier les fractures totales, les fractures partielles étant limitées du fait de la plasticité de l'os alvéolaire.

Si la calcification du squelette, au fur et à mesure de la croissance, accroît les risques de fracture, par contre, les risques d'accidents diminuent car l'enfant prend conscience du danger.

Ceci explique le maximum de fréquence des fractures de la mandibule aux environs de la 10ème année, comme le montre la statistique de Madame PORENTZEVA (Moscou) portant sur 412 cas :

- avant 30 mois	28
- de 3 à 6 ans	35
- de 6 à 12 ans	248
- de 12 à 15 ans	101
	412

La nature du traumatisme déterminant est elle-même variable avec l'âge : ainsi chez le fœtus il s'agit en règle de manœuvres obstétricales laborieuses ou brutales au cours d'un accouchement difficile; dans la première enfance, il s'agit souvent d'une chute malencontreuse; plus tard, il s'agit en règle d'un traumatisme important tel un accident de la voie publique dont le nombre s'accroît parallèlement à la diversité et à la rapidité des moyens de locomotion.

Les facteurs de fragilisation osseuse ne paraissent guère toucher les maxillaires chez l'enfant, et ces fractures semblent plus nombreuses chez les garçons que chez les filles, sans doute du fait de leur tempérament plus impétueux.

En somme, l'étiologie, le diagnostic et le traitement des fractures de la mandibule chez l'enfant sont dans l'ensemble superposables aux fractures décrites chez l'adulte, mais ce sujet présente à étudier un certain nombre de problèmes particuliers, tenant au fait que le développement anatomique de la mandibule et l'éruption des dents sont incomplets, d'autant plus que le terrain psychique particulier de l'enfant rend sa collaboration difficile dans nombre de cas.

En effet si chez l'enfant le diagnostic de fracture mandibulaire ne présente pas en règle générale de difficulté, par contre, il nous pose un double problème, à la fois thérapeutique et pronostique :

1/ Problème thérapeutique : la diversité des moyens thérapeutiques dont on dispose chez l'adulte est loin d'être toujours applicable à l'enfant. Chez lui, en effet, les ancrages efficaces sont difficiles à réaliser car la morphologie particulière de sa denture ne s'y prête guère (aspect conoïde/des couronnes temporaires, rhizolyse plus ou moins avancée...) Si bien qu'alors que chez l'adulte les moyens de contention varient surtout en fonction du type de la fracture et de son siège, chez l'enfant il faut en plus prendre en considération le stade évolutif de la denture. Ce problème est particulièrement important, car les dents destinées à assurer les ancrages doivent être toujours des dents solidement implantées sur l'arcade et bien souvent on se trouve en présence d'un jeune fracturé dont la denture est mixte, c'est-à-dire associant :

- des dents temporaires dont la rhizolyse est parfois très avancée, et dont les couronnes sont souvent délabrées par un processus carieux,

- des dents définitives n'ayant pas complètement achevé leur évolution sur l'arcade et dont la minéralisation radiculaire est incomplète.

Les unes et les autres constituent dans ces cas précis de mauvais ancrages; celles-ci du fait que la conformation de leur couronne est impropre et que leur mobilité est plus ou moins importante; celles-là parce qu'il est toujours dangereux de soumettre à des forces mécaniques virtuellement dynamiques une dent dont l'apex est largement ouvert.

Ce problème délicat se pose surtout aux environs de la huitième année, mais bien heureusement, il est des cas intermédiaires et il existe dans les dentures mixtes un certain équilibre entre la solidité des dents lactéales et celle des dents permanentes. En effet, avant la huitième année, les dents permanentes déjà présentes sur l'arcade (dents de 6 ans et incisives) sont encore fragiles, alors que les canines et les molaires de lait sont encore solides. Après la huitième

année, c'est l'inverse, et si les canines et molaires de lait sont déjà fragiles, les incisives permanentes et les dents de 6 ans sont déjà relativement solides.

Ces notions ne peuvent toutefois avoir que la valeur d'un schéma, car les dates d'éruption des dents sont très variables, et l'on aura surtout affaire à des cas d'espèces qui viennent rendre encore plus complexes l'existence de retard d'évolution ou d'extractions prématurées.

2/ Problème pronostique. Il est lui aussi particulièrement important chez l'enfant. Dans l'ensemble, on peut dire que le pronostic de ces fractures est moins grave que chez l'adulte, sauf s'il s'agit de fractures importantes avec gros délabrements, car chez l'enfant les fracas et broiements des maxillaires constituent de véritables désastres.

Ces lésions surviennent sur une région anatomique en pleine évolution, où le système os-dent est indivisible : ces deux organes étant en cours d'édification et liés par une intime solidarité évolutive, d'où la nécessité de respecter et de conserver à tout prix l'intégrité numérique de la denture en particulier les germes dentaires. Or ceux-ci peuvent être **lésés** :

- soit primitivement par le traumatisme
- soit secondairement par infection.

Néanmoins il faut se montrer extrêmement conservateur car nombre de dent qui à un premier examen se sont montrées apparemment irrécupérables, ont pu être conservées par l'expectative. En effet, l'os a un remarquable pouvoir de récupération car il est le siège d'une intense activité ostéogénique, d'où résulte une réparation rapide (et dans la règle plus rapide que chez l'adulte). Les délais de consolidation sont ainsi abrégés de façon importante et bien souvent malgré une immobilisation imparfaite. Bien souvent, en effet, les conditions dans lesquelles est pratiquée la contention sont peu favorables d'autant plus que le jeune enfant se résoud difficilement à cette situation et qu'il s'évertue à agir sur elle de façon néfaste.

Quoi qu'il en soit on tendra à obtenir la meilleure réduction possible et si la consolidation se fait avec persistance d'un léger déplacement de l'axe mandibulaire, on peut accepter ce déplacement, car de par sa "fonction modelante" même (Renaut) l'os tendra à rétablir la morphologie normale. Il est cependant bien entendu que même en présence d'un déplacement modéré l'articulé dentaire doit se révéler satisfait.

CONDITIONS ANATOMO-PHYSIOLOGIQUES PROPRES A L'ENFANT

1/ Nous l'avons déjà dit, ces fractures surviennent sur un terrain particulier, parce que, en pleine croissance, la présence de bourgeons dentaires donnant au squelette de la mandibule un caractère tout à fait particulier.

Certains ont voulu voir dans la présence de ces germes un facteur de fragilité osseuse, mais en fait elle est largement compensée par un autre caractère bien particulier à la mandibule jeune : l'extrême plasticité de son tissu osseux.

Ces germes dentaires peuvent être la source de complications : ils peuvent subir eux-mêmes le traumatisme, d'où la possibilité de modifications morphologiques, intéressant soit la couronne, soit la racine, dont la calcification peut s'arrêter. Ils peuvent aussi s'infecter, d'où la possibilité d'élimination de follicules dentaires à échéance plus ou moins lointaine; mais à ce propos, il convient d'insister sur le fait que ces germes, bien protégés par le sac dentaire et entourés totalement par l'os alvéolaire, présentent une remarquable résistance à l'infection qui au reste se révèle rare et le plus souvent limitée sans suite fâcheuse pour la fonction masticatoire. Chaque effort doit donc tendre à dresser un bilan complet de l'état de la denture lors de tout traumatisme et tout doit être mis en oeuvre pour conserver les germes dentaires même s'ils ont été sérieusement traumatisés. D'ailleurs comme le disait bien WASSMIND "On encourt peu de risques à laisser la nature agir seule", surtout depuis que les antibiotiques nous permettent de suivre l'évolution de tels traumatismes des germes dentaires avec certaines garanties. Si un germe s'infecte et ne manifeste aucune tendance spontanée à la guérison, il sera purement et simplement expulsé, et même si cette expulsion tarde, il sera toujours temps de la favoriser par des moyens instrumentaux et de mettre ainsi un terme aux phénomènes infectieux.

2/ L'âge de l'enfant et sa sensibilité plus grande à la douleur viennent encore rendre plus complexe le problème de ces fractures; la collaboration de l'enfant est souvent bien difficile à obtenir rendant parfois impossible l'application de certains procédés thérapeutiques, surtout si l'on a affaire à un enfant indocile, capricieux, ou plus simplement gâté. Mais heureusement les petits blessés sont dans l'ensemble extrêmement bons patients pour peu qu'on fasse preuve d'un peu de patience et de compréhension à leur égard.

3/ Enfin rappelons que ces fractures intéressent un os jeune, en pleine croissance, donc que leur pronostic déborde largement le cadre des préoccupations habituelles d'une fracture banale.

Il nous semble utile de rappeler ici succinctement LES DIFFERENTES CARACTERISTIQUES DE LA CROISSANCE MANDIBULAIRE.

La mandibule est un os impair, médian et symétrique, formant à lui seul le squelette de la mâchoire inférieure. Elle se développe dans le premier arc branchial. Il s'agit d'une ossification de membrane qui se produit le long du cartilage de MECKEL, ce cartilage lui-même ne participant pas à l'ossification.

Vers le 6ème mois de la vie intra-utérine, apparaissent trois centres de croissance au sein de cet os : un centre condylien principal et deux centres accessoires : l'un pour l'apophyse coronoïde, l'autre pour la région mentonnière. Ces deux derniers centres ont une existence éphémère et seul subsiste en définitive le centre condylien qui régit à lui seul toute la croissance de la mandibule. Ce cartilage de croissance condylien est tout à fait remarquable car il est articulaire sur l'une de ses faces, fait unique dans l'économie. Il régit à la fois la croissance en hauteur et la croissance en longueur de la mandibule :

Articulaire sur sa face supérieure, il est fertile sur sa face inférieure, l'allongement de la mandibule se faisant suivant un axe dirigé en BAS et en AVANT, à peu près parallèle à l'axe de croissance de la face, mais toutefois suivant une direction plus verticale ; ainsi l'espace compris entre les deux maxillaires augmente progressivement, facilitant ainsi la mise en place du système dentaire et des procès alvéolaires qui en sont inséparables, croissant avec les dents, et disparaissant après leur avulsion. (Lors de la chute des dents temporaires, les procès alvéolaires disparaissent, les procès de la denture permanente étant neufs et se développant avec le germe permanent lors de son éruption).

La croissance dans le sens horizontal est encore sous la dépendance de ce cartilage condylien. En effet la mandibule est composée à l'origine de deux pièces osseuses symétriques unies sur la ligne médiane par un cartilage symphysaire, mais ce cartilage est peu fertile et ne joue

qu'un rôle accessoire dans l'allongement de la mandibule car il s'ossifie complètement vers la fin de la première année de la vie. Le rôle principal est donc dévolu au cartilage condylien. En effet au fur et à mesure de l'allongement en hauteur il se produit des remaniements au niveau des branches montantes : celles-ci, faisant entre elles un angle ouvert en ARRIERE sont implantées à la partie postérieure du fer à cheval mandibulaire; il se produit des phénomènes de résorption osseuse au niveau de leur bord antérieur et d'apposition au niveau de leur bord postérieur, si bien qu'en même temps qu'elle s'allonge, la mandibule s'élargit vers l'arrière.

Au total nous voyons donc l'importance capitale de ce cartilage condylien dans la croissance mandibulaire. On conçoit donc facilement que sa lésion au cours de traumatismes de la mandibule puisse avoir de graves répercussions sur la croissance de l'os, c'est ce qui fait la gravité des fractures de la région condylienne; nous aurons l'occasion d'y revenir.

AVANTAGES DUS AU TERRAIN PARTICULIER DE L'ENFANT

1/ L'enfant consolide mieux

Il est universellement admis que l'enfant guérit plus vite que l'adulte; en fait les tissus de l'enfant guérissent aussi rapidement dans le bon comme dans le mauvais sens : une fracture compliquée guérit avec une vitesse remarquable et ceci s'accompagnant d'une réaction locale minime; d'autre part une blessure, même peu importante, peut évoluer rapidement vers la suppuration et la séquestration pouvant ainsi entraîner un retard de consolidation.

Parmi les causes les plus importantes du retard de consolidation, il faut citer :

- des causes locales : essentiellement l'infection; la suppuration et l'ostéite retardent d'autant plus la consolidation qu'elles sont plus graves.
- des causes générales : le rachitisme, les avitaminoses, l'hyperparathyroïdie, l'ostéomalacie.

PETERSON, en 1924, expérimentant sur des chiens a montré que chez ces animaux les fractures ne se réparent pas si le produit

phosphore x calcium est inférieur à 30.

Chez l'homme le Phosphore sérique = 3, 6 centigrammes
le Calcium sérique = 10 centigrammes

d'où le produit Phosphore x Calcium = 36.

WALBACH et HOWE en 1926 ont fait l'étude la plus intéressante quant aux effets de l'avitaminose C sur la guérison des fractures chez le cobaye : la réparation des fractures expérimentales est plus rapide si les facteurs antiscorbutiques sont ajoutés à l'alimentation de ces animaux.

2/ Réaction à l'infection

Les fractures sont dominées par la rapidité de cicatrisation des tissus, mais aussi par leur degré de résistance à l'infection.

PARFITT a observé une plaie importante des tissus mous dénudant largement la mandibule, l'os apparaissant au sein même des pansements; après nettoyage de la plaie et suture des tissus mous, l'os survécut de façon surprenante.

La résistance de l'enfant à l'infection étant très importante, il faut être, redisons-le, très prudent dans l'extraction des germes dentaires; si une dent se trouve dans le foyer de fracture, il faut toujours la conserver, car l'infection du foyer a peu de chances de se produire et la consolidation suivra.

EXAMEN CLINIQUE DU PETIT FRACTURE

La facilité avec laquelle sera entrepris l'examen clinique sera variable suivant le degré de coopération qu'on peut obtenir de l'enfant. Il faut mettre en exergue les notions de douceur et de patience, car dans son état particulier, le jeune patient est peu disposé à se familiariser naturellement avec le spécialiste. Il faut donc agir avec tact et mettre à tout prix l'enfant en confiance, lui donner un sentiment de sécurité en n'hésitant pas à s'**apitoyer** sur son cas.

Le petit blessé se présente avec la face tuméfiée; le facies est rapidement fatigué, présentant des ecchymoses et des plaies contuses au niveau du point d'application du traumatisme; les lèvres sont entrouvertes laissant s'écouler la salive.

Il existe parfois une déformation évocatrice du squelette mandibulaire, mais elle est souvent masquée par un oedème qui peut être important comme y a insisté LAMBERT.

Il existe de plus une impotence fonctionnelle marquée, une gêne de l'élocution, le petit malade contant avec peine les circonstances anamnestiques de l'accident dont il a été victime.

Enfin, il accuse des douleurs plus ou moins vives lors de la mastication, de la phonation ou de la déglutition.

En règle générale, les phénomènes généraux sont légers : il n'y a pratiquement pas de choc par suite de l'absence habituelle de lésions de la base du **crâne** chez l'enfant.

Les renseignements fournis par l'examen général de la face aboutissent à la présomption de fracture; il faut s'efforcer d'en obtenir des signes de certitude par l'examen endobuccal.

On note une gêne plus ou moins marquée à l'ouverture de la bouche qui montre très souvent une déchirure de la muqueuse gingivale au niveau du trait de fracture.

L'examen de l'arcade dentaire est extrêmement important : lui seul en effet donne les signes de certitude pour affirmer l'existence et le siège de la fracture. Il sera pratiqué en bouche ouverte, en bouche fermée et pendant les mouvements d'ouverture et d'occlusion (RONROY et PSAUME).

. En bouche ouverte : il montre une déformation dans l'un des trois sens de l'espace

- . dans le sens **mésio**-distal (chevauchement)
- . dans le sens vestibulo-lingual (décallage)
- . dans le sens radiculo-triturant (décallage ou angulation).

ces déformations étant symptomatiques d'une fracture de la **branche** horizontale.

Il peut aussi montrer une déviation de l'arcade inférieure; celle-ci se fait du côté de la lésion et est révélatrice soit d'une fracture de la **branche montante**, soit d'une fracture de la **branche** horizontale avec chevauchement important.

. En occlusion : on note une perturbation de l'articulé dentaire; l'engrènement intercuspidien (qui rend si fidèlement compte des rapports des segments osseux sous-jacents) n'est plus normal; d'ailleurs le malade lui-même signale cette anomalie et sent nettement que ses dents "ne se correspondent plus".

Le point incisif inférieur peut-être dévié latéralement par rapport au point incisif supérieur et cette déviation se fait vers le côté intéressé par la fracture.

Enfin dans l'occlusion, il peut être noté une béance dentaire, celle-ci pouvant siéger soit en avant entre les incisives, soit latéralement entre les molaires et dans ce cas elle siège toujours du côté sain.

. Au cours des mouvements d'ouverture et d'occlusion enfin, on peut observer, soit spontanément, soit en faisant mordre sur un corps dur interposé entre les molaires, des déplacements dentaires. Cette discontinuité de l'arcade dentaire signe la discontinuité de l'os qui la supporte, donc la fracture. Parfois encore, au cours de ces mouvements, on note le phénomène de l'occlusion en deux temps : les dents du côté fracturé entrant en contact avec leurs antagonistes avant celles du côté sain.

Nous voyons donc l'importance primordiale que revêt l'examen de l'articulé dentaire qui sera pratiqué avec douceur et minutie pour accorder à chaque signe toute sa valeur et permettre ainsi d'établir de façon formelle le diagnostic de fracture mandibulaire.

Ainsi deviendront inutiles toutes les manœuvres de palpation qui sont pénibles pour le petit blessé car elles viennent accroître

encore ses douleurs.

D'autant plus que les renseignements qu'elles sont susceptibles de fournir n'apportent rien de plus au diagnostic : il est préférable en effet de s'abstenir de mettre en évidence une douleur exquise au niveau du foyer de fracture.

Toutefois dans certains cas particuliers où les déformations de l'arcade sont minimales, et où le diagnostic reste hésitant entre la simple contusion et la fracture, on sera autorisé, par des manoeuvres prudentes, douces et progressives (en informant toujours le petit blessé des temps pénibles de l'examen) à rechercher une mobilité anormale des segments osseux, mobilité au cours de laquelle on pourra percevoir une crépitation osseuse; ces signes font alors le diagnostic .

Le diagnostic des fractures étant posé, il reste à pratiquer deux investigations importantes :

1/ Préciser l'état de la sensibilité cutanée, dans le territoire du nerf mentonnier en particulier.

2/ Dresser un bilan complet de la denture : on établira la formule dentaire de l'enfant en examinant séparément et rigoureusement chacune des dents présentes sur l'arcade, en précisant la valeur fonctionnelle et la solidité de chacune d'elles.

On fera préciser au petit patient ou à son entourage l'état de la denture antérieur à l'accident et on dressera un bilan complet de toutes les dents qui ont pu être traumatisées au cours de l'accident : réponse aux agents thermiques, degré de mobilité, existence et importance des pertes de substance coronaire; certaines de ces lésions pouvant nécessiter un traitement immédiat : extraction, protection pulpaire ou bien encore restaurations immédiates et provisoires.

Enfin, il faudra faire préciser le sort des couronnes qui manquent sur l'arcade, surtout si les racines correspondantes sont encore présentes, car de telles couronnes ont pu se fracturer et être rejetées hors de la cavité buccale, mais elles ont pu aussi bien être ingérées ou inhalées.

Ces notions sont à prendre sérieusement en considération, car

- a/ il faut se faire une opinion précise de la valeur de chacune des dents qui représentent autant de possibilités d'ancrage pour le blocage.
- b/ une fois le blocage effectué il devient beaucoup plus difficile et problématique d'intervenir sur des dents qui peuvent se révéler être la cause d'accidents douloureux et infectieux.

Ainsi au cours d'un traumatisme, un enfant peut présenter une fracture mandibulaire et une fracture dentaire, d'une incisive supérieure par exemple. Il serait grave que la lésion dentaire passe inaperçue à l'examen du spécialiste car celle-ci peut nécessiter un traitement immédiat : pansement par la pâte eugenol, oxyde de zinc si la denture jeune est exposée, protection de la pulpe si celle-ci est à proximité de la tranche de fracture, ou même dévitalisation de la dent si la pulpe est largement exposée; ces différents procédés thérapeutiques devant être appliqués avant le blocage si l'on ne veut pas encourir de complications douloureuses et infectieuses qui compromettraient l'avenir de la dent et l'efficacité du blocage.

L'EXAMEN RADIOLOGIQUE sera pratiqué de façon systématique car les renseignements qu'il peut fournir sont d'un intérêt certain. Il permettra de localiser avec précision le trait de fracture, son type, la nature et l'importance des déplacements.

Il faudra donc exiger des clichés de qualité excellente, car leur lecture est parfois rendue difficile chez l'enfant du fait de l'existence des alvéoles de seconde dentition qui peuvent masquer le trait de fracture; il sera donc bien souvent utile de multiplier les incidences.

De plus les clichés permettront de préciser l'existence des lésions dentaires : non pas tant les lésions de type inflammatoire (lésions périapicales) qui ont toutefois leur importance, que les lésions traumatiques en particulier les fractures radiculaires, les rapports des racines saines avec le trait de fracture, enfin le degré plus ou moins important de rhizolyse.

C'est ainsi qu'on demandera suivant le siège supposé de la fracture :

- des films rétro-dentaires simples
- des films occlusaux
- et très souvent des maxillaires défilés.

A ces incidences classiques, il faut ajouter certaines incidences spéciales, requises en particulier pour les fractures de la région condylienne :

- face basse
- incidence de PARMA
- incidence transorbitaire
- tomographie même au besoin.

Tous les renseignements fournis par l'examen clinique, corroborés par ceux de l'examen radiologique permettent de se faire une idée précise des lésions et d'orienter les modalités thérapeutiques.

EVOLUTION - DUREE DE CONSOLIDATION

Correctement réduites et immobilisées, les fractures de la mandibule guérissent chez l'enfant avec une rapidité remarquable. Dans nombre de cas le délai classique de quatre semaines est sensiblement écourté et il semble que trois semaines suffisent en général à la consolidation clinique.

Pour certains auteurs (anglo-saxons notamment) cette consolidation a même pu être obtenue en 15 à 20 jours, et "il se produit souvent qu'en revoyant l'enfant au bout d'un certain délai, après l'examen clinique initial en vue du traitement, on constate que la fracture a consolidé sans trouble notable de l'articulé" (ROWE and KILLEY in fractures of the facial skeleton). Ce résultat, disent ces auteurs, doit être considéré comme plus satisfaisant que la tentative de rupture du cal suivie de reposition de fragments, car lors de la chute des dents temporaires, chaque imperfection de l'articulé dentaire peut être corrigée par l'éruption des dents permanentes.

Pour ces mêmes raisons il convient d'insister sur l'intérêt qu'il y a à réduire et à contenir ces fractures de façon précoce; en effet la formation rapide d'un cal de bonne qualité peut être un élément favorable, comme nous venons de le voir, dans les fractures dont le déplacement est minime; par contre s'il existe un déplacement important, comme c'est souvent le cas, le cal fixera les fragments en mauvaise position; c'est là tout le problème des consolidations vicieuses qui interfèrent de façon fâcheuse sur le jeu normal de la mandibule et sur les rapports des arcades dentaires. Dans ces cas le seul recours réside dans la chirurgie (dont on peut et doit se passer toutes les fois que cela est possible); et précisément, le cal étant de bonne qualité, il est souvent difficile à rompre, d'autre part il est souvent volumineux du fait de l'intense activité ostéogénique de ce périoste jeune si bien que la contention sera plus aléatoire, la coaptation des fragments en bonne position étant rendue difficile par l'existence du cal inter fragmentaire trop souvent difficile à détruire; enfin la persistance de ce cal entraîne bien souvent un allongement de l'arc osseux du côté lésé pouvant entraîner, s'il est important (même de l'ordre de quelques millimètres) des troubles de l'engrènement cuspidien.

Le traitement de ces fractures devra donc être entrepris dans les plus brefs délais toutes les fois que cela sera possible.

P R O N O S T I C

Nous avons déjà signalé au début de ce travail l'importance particulière du problème pronostique que posent les fractures mandibulaires de l'enfant; nous en rappellerons les principales caractéristiques :

Dans l'ensemble le pronostic est moins grave que chez l'adulte sauf en ce qui concerne les fracas du maxillaire toujours très graves chez l'enfant.

Il faut se montrer très conservateur en ce qui concerne la denture, en particulier vis à vis des germes dentaires, car si ceux-ci peuvent être lésés lors du traumatisme ou par un processus infectieux secondaire, l'évolution reste bien souvent favorable du fait du grand pouvoir de récupération de ces tissus jeunes.

La consolidation étant dans la règle plus rapide que chez l'adulte, il peut se faire qu'elle se produise avant l'application de tout traitement; et si elle se fait avec un déplacement minime, on peut espérer que les déformations s'atténueront grâce à la "fonction modelante" de la mandibule sur laquelle a insisté RENAUT.

Enfin il faut insister sur l'importance de l'articulé dentaire dont l'état conditionne le pronostic fonctionnel : si cet articulé est correct, la fonction masticatoire ne sera pas perturbée, même si subsistent de légers déplacements osseux en particulier dans la partie rétro-dentaire de la mandibule.

D'ailleurs le pronostic des fractures qui touchent la portion non dentée de l'os est un peu particulier, surtout en ce qui concerne les fractures de la région condylienne dont le pronostic est en général plus sérieux; ces fractures sont en effet dominées par l'existence ou non d'une lésion du cartilage condylien qui régit, nous l'avons dit, toute la croissance de la mandibule, et il est classique de dire qu'un arrêt ou même un simple ralentissement dans le développement d'un hémimaxillaire entraîne une asymétrie définitive et indélébile du squelette de la face, qui sera d'autant plus marquée que la lésion aura frappé l'enfant plus jeune.

Restent à considérer les répercussions tardives de la simple contusion sur l'articulation temporo-maxillaire.

"Il est probable que la moindre altération tissulaire : écrasement, arrachement, déchirure, au niveau des éléments anatomiques articulaires (os - cartilage - ligament dont nous connaissons la solidarité d'origine du point de vue de l'embryogénèse tissulaire) trouble le développement de la morphogénèse normale. Des arrêts, des déviations, même d'amplitude modérée dans le temps et dans l'espace, des processus d'accroissement, aboutissent à des désordres anatomiques qui ultérieurement se traduisent par des troubles fonctionnels se résumant dans l'ankylose. Cette notable limitation des mouvements peut apparaître tardivement, plusieurs années après le traumatisme (5 à 10 ans) et se trouve vite être à l'origine d'un mécanisme d'agénésie portant, chose curieuse, sur le développement du menton (le classique "profil d'oiseau" des sujets atteints d'ankylose est à cet égard assez démonstratif).

Avec les fractures, l'ébauche d'un processus d'agénésie montonière s'affirme d'habitude vers la puberté et s'accroît au cours de l'adolescence.

Cette terrible complication, toujours à craindre avec la contusion, l'est encore davantage avec les fractures mandibulaires et en particulier avec les fractures du condyle ou de la région condylienne (fractures extra capsulaires ou intra-capsulaires) cliniquement désignées sous le nom de "fractures sous-condyliennes basses et fractures condyliennes hautes" (MARONNEAUD F.O.S.).

Le pronostic de ces fractures du condyle est donc sérieux et nous rappellerons la conclusion de DECHAUME et ¹⁹³⁷ rapportant un cas d'atrophie de la branche montante du maxillaire inférieur après une fracture condylienne de l'enfance :

"Pratiquement, le pronostic d'une fracture du condyle chez l'enfant doit toujours être réservé en raison des troubles de croissance qu'elle est susceptible de déterminer".

COMPLICATIONS

Elles allongent les délais de guérison ou la rendent impossible. La pathogénèse de certaines d'entre elles s'explique par les particularités anatomiques qui distinguent la mandibule des autres os du squelette; cet os est en effet traversé par un nerf important qui siège le plus souvent en plein foyer de fracture où il est aisément tirailé, irrité par les extrémités fragmentaires; d'où résultent des troubles vaso-moteurs qui peuvent retarder les phénomènes de réparation comme y a insisté DECHAUME, d'autant plus que dans la règle ces fractures ne sont pas engrenées.

Il faut distinguer des complications

- immédiates
- secondaires
- et tardives.

1°/ COMPLICATIONS IMMÉDIATES.

- Le choc et la contusion cérébrale sont vraiment exceptionnels chez l'enfant, comme nous l'avons déjà dit, du fait de la plasticité du squelette à cet âge.

- Des lésions associées peuvent accompagner la fracture mandibulaire, non pas tant les lésions crâniennes que les fractures intéressant d'autres pièces squelettiques : membres ou tronc par exemple, ou encore lésions viscérales graves, pouvant être la conséquence d'un choc violent. Dans ces cas la fracture de la mandibule passe malheureusement trop souvent au second plan ou même inaperçue; c'est pourquoi nous englobons ces lésions graves associées dans le chapitre des complications générales qu'elles compliquent ou retardent l'évolution et le traitement de la lésion mandibulaire.

- Les lésions dentaires par contre semblent d'une fréquence relative: fractures coronaires ou radiculaires ouvrant la porte à l'infection et d'autant plus graves que ces dents siègent souvent en plein foyer de fracture; nous avons déjà dit quelle conduite il faut tenir vis à vis de ces lésions qui peuvent également intéresser les bourgeons dentaires se traduisant alors plus tard par :

- des altérations morphologiques : dysmorphies dentaires
- des altérations d'orientation : dystopies
- des altérations de structure : dysplasies de l'émail ou de l'ivoire se caractérisant surtout par des érosions.

- L'hémorragie de l'artère dentaire inférieure est rare et le plus souvent sans gravité; généralement aucun vaisseau important n'est lésé, mais l'os saigne en nappe et ce saignement peut entraîner la formation d'hématomes en particulier du plancher dont il faudra suivre la résorption avec attention car, étant en communication avec le foyer de fracture et donc la cavité septique qui est la bouche, il peut s'infecter.

- L'asphyxie enfin est heureusement très rare. Elle peut être due à l'obstruction des voies aériennes par des caillots sanguins, ou encore à la chute de la langue en arrière après libération de son insertion antérieure ou après retrait d'un bloc symphysaire fracturé; mais elle peut aussi être causée par l'inhalation d'une couronne dentaire, c'est pourquoi il faut toujours s'enquérir du devenir des dents qui manquent sur l'arcade surtout si elles semblent avoir été luxées lors du traumatisme.

2°/ COMPLICATIONS SECONDAIRES

Elles se résument pratiquement dans l'infection qui n'intéresse, en principe, que les fractures ouvertes; donc les fractures siégeant en avant de l'angle auxquelles s'associe presque toujours une plaie de la fibro-muqueuse gingivale. Elle est habituellement bénigne, surtout si l'immobilisation est précoce, l'enfant se défendant bien comme nous l'avons déjà dit.

Mais parfois cette infection persiste, envahit tout le foyer de fracture causant des lésions osseuses locales : ostéites circonscrites ou même ostéomyélite; de là elle peut diffuser aux tissus pérимандibulaires et causer des cellulites, des abcès, des phlegmons.

Dans l'étiologie de ces accidents infectieux il faut insister sur :

- le rôle néfaste des dents incluses dans le foyer de fracture surtout s'il s'agit de dents infectées;
- le rôle favorisant des hématomes,
- et à l'opposé l'efficacité d'une immobilisation rigoureuse et précoce.

Les localisations infectieuses de voisinage (thrombo-phlébites) ou à distance (septicémies) sont par trop exceptionnelles pour que nous nous y attardions.

.. On peut également dans certains cas observer une constriction précoce des mâchoires qui peut durer plusieurs jours; elle peut évidemment être déclenchée par infection, mais bien souvent elle est sans rapport apparent avec l'importance de la fracture.

Il s'agit alors vraisemblablement d'une constriction d'origine sympathique (DECHAUME).

3°/ COMPLICATIONS TARDIVES.

Elles se produisent dans les semaines ou les mois qui suivent la blessure. On peut distinguer :

a) Des accidents infectieux : il s'agit d'une persistance anormale de l'infection au sein du foyer de fracture, parfois entretenue par des fragments intermédiaires ou par l'infection des tissus mous péri-maxillaires; il faut dans certains cas en voir la cause dans une insuffisance de la contention ou dans une déficience de l'état général. Cette ostéite chronique est caractérisée par sa lenteur d'évolution qui se fait très progressivement vers la séquestration, la suppuration se faisant jour dans la cavité buccale ou à la peau par des trajets fistuleux. Cette ostéite peut à la longue diffuser à tout un segment de l'os : c'est alors l'ostéomyélite chronique qui finit par retentir sur l'état général.

Deux notions sont toutefois à retenir :

- Ces accidents infectieux tardifs sont beaucoup plus rares chez l'enfant que chez l'adulte
- Quand ils se produisent ils sont bien souvent sans rapport avec la gravité de la fracture pouvant intéresser les fractures les plus simples, même sans déplacement.

b) Des troubles de la consolidation

Il peut s'agir de :

1°/ Retard de consolidation; c'est un état intermédiaire qui peut évoluer soit vers la consolidation soit vers la pseudarthrose; ce retard de consolidation est affirmé quand les délais normaux sont dépassés c'est-à-dire au delà de 4 à 5 semaines; il se caractérise essentiellement par la persistance d'une mobilité des fragments; la radiographie montre une solution de continuité assez nette entre les extrémités

fragmentaires qui sont floues en pleine décalcification. L'étiologie en est variable et reconnaît :

. des causes locales :

- immobilisation imparfaite
- absence de réduction des déplacements
- infection entretenue par la persistance d'un corps étranger ou par l'existence d'une dent infectée dans le foyer de fracture.

. des causes générales :

- déficience de l'état général
- avitaminose, décalcification
- toutes les tare organiques (syphilis, etc...)

La cause de loin la plus importante étant l'infection.

Il faut également incriminer les troubles vaso-moteurs d'origine sympathique qui contrarient les phénomènes de réparation (DECHAUME).

2°/ Pseudarthrose: c'est l'absence définitive de consolidation; on ne peut l'affirmer qu'au bout de plusieurs mois. Elle reconnaît les mêmes causes que le retard de consolidation, l'infection étant là encore au premier plan. PONT a publié une observation de pse darthrose due à la présence d'une dent qui entretenait l'infection (Thèse de PRINCETEAU). Un tractus fibreux d'importance variable réunit les extrémités osseuses permettant une laxité plus ou moins grande : pseudarthrose serrée et pseudarthroses lâches ou flottantes

Elle se caractérise par.:

- une mobilité anormale de l'arcade, perçue par le blessé lui-même sans aucune douleur
- l'absence de réaction: inflammatoire. et de crépitation.

La radiographie montre une solution de continuité plus ou moins large entre les extrémités osseuses effilées, siège d'une ostéoporose.

Ces pseudarthroses sont d'autant plus gênantes qu'elles siègent plus près de la symphyse, mais il faut dire qu'elles sont beaucoup plus rares chez l'enfant que chez l'adulte du fait du potentiel ostéogénique important qu'il porte en soi.

3°/ Consolidation vicieuse : elle peut être causée par un cal difforme ou par une consolidation en mauvaise position.

- Le cal difforme. Même en l'absence de déplacement, le cal peut devenir énorme, exubérant; la fonction masticatoire peut être récupérée dans son intégrité, mais le cal est alors inesthétique. Il peut être du à une infection torpide qui a irrité le périoste, mais parfois il s'agit d'un état constitutionnel du sujet : certains individus font de gros cals comme d'autres font des chéloïdes. Ces cals difformes sont d'ailleurs susceptibles de s'amenuiser au bout de quelques années au cours de la croissance.

- La consolidation en mauvaise position est plus grave, car elle peut entraîner une incapacité fonctionnelle à peu près totale de la mâchoire. Les fragments osseux ont consolidé avec persistance d'un décalage ou d'un chevauchement, entraînant inéluctablement une perturbation de l'articulé dentaire compromettant la fonction masticatoire, les dents n'étant plus en antagonisme normal, et pouvant entraîner à la longue des déplacements dentaires.

A un faible degré cette complication est compatible avec une mastication suffisante, mais si elle est accentuée elle devient une grave infirmité : on peut en effet marcher avec un tibia atteint de décallage ou de raccourcissement, mais un maxillaire qui présente un raccourcissement de 1,5 cm seulement est à peu près inutilisable pour la mastication.

c/ Enfin des séquelles cicatricielles

- Les ostéomes : ils sont rares. Ils ont été signalés dans le plancher de la bouche derrière la symphyse : ils peuvent être dus soit à la prolifération de fragments périostiques, soit à l'ossification d'un hématome par métaplasie osseuse. On a décrit également des ostéomes musculaires d'origine traumatique (masséter temporal) entraînant une constriction progressive dont le pronostic est relativement bon car la thérapeutique (chirurgicale) efficace.

- Constriction permanente. Par opposition avec la constriction précoce, elle est définitive et son degré est variable depuis l'impossibilité absolue de tout mouvement de la mandibule jusqu'à la limitation de l'ouverture buccale gênant à peine l'alimentation. Son étiologie est complexe et l'on décrit :

- une constriction cicatricielle par brides musculaire, cutanée ou muqueuse.

- une constriction articulaire : par lésion articulaire directe ou propagée.
- une constriction myotonique : due à une épine irritative sur laquelle se greffe un élément psychique.

- Arthrites chroniques; périarthrites peuvent constituer la séquelle d'une fracture de la région condylienne; mais elles peuvent aussi succéder à des fractures de la branche horizontale ayant consolidé en mauvaise position avec une perturbation de l'articulé dentaire. Les surfaces articulaires ressentent les effets des changements de forme et d'orientation de l'axe osseux, modifiant le jeu normal de la mandibule.

- Hémiatrophie du maxillaire. Cette complication tardive est généralement observée chez les adolescents qui ont présenté dans l'enfance une fracture de la mandibule; elle est redoutable, mais heureusement exceptionnelle et se voit plus volontiers après une fracture de la région condylienne. Rappelons l'observation rapportée par DECHAUME et CAUHEPE (revue de Stomatologie - 1954 - p. 979).

FORMES CLINIQUES

Elles sont nombreuses et sont surtout classées, comme chez l'adulte, suivant le siège du trait de fracture; c'est ainsi que classiquement on peut décrire :

- Fractures en bois vert.

Elles se présentent cliniquement et radiologiquement comme des fractures complètes, mais sans déplacement ni grande mobilité.

- Fractures du rebord alvéolaire.

Il s'agit là de fractures partielles consécutives à un choc direct. Le tableau clinique est simple. Le plus souvent il s'agit d'une fracture du bloc incisif qui est complètement refoulé vers l'arrière, avec une plaie de la fibre-muqueuse qui est déchirée et au travers de laquelle on peut apercevoir des germes de dents permanentes. On doit bien se garder d'extraire les dents luxées ou d'enlever les esquilles osseuses mais au contraire les maintenir en place et contenir tout le bloc incisif. Les résultats dépendent parfois toute espérance.

- Fractures symphysaires ou parasymphysaires.

La symphyse mentonnière ne s'ossifie complètement que dans le courant de la première année, mais étant située au sommet de l'axe mandibulaire, elle reste un point faible : elle peut se rompre par ouverture ou par fermeture de cet arc suivant le siège et la direction des forces appliquées. Le trait de fracture peut être absolument médian, séparant les incisives centrales; parfois après un court trajet vertical il se dédouble en bas en deux traits obliques et symétriques réalisant la fracture lambdaïde; dans ce cas les deux traits inférieurs représentent les deux cotés du triangle de l'eminence mentonnière; ces deux cotés correspondent à des lignes de moindre résistance limitant les aires d'ossification de la région symphysaire.

Le déplacement dans de telles fractures est pratiquement nul car le trait passe par un point mort entre des faisceaux musculaires symétriques et équilibrés.

-- Fractures latérales.

Ces fractures siègent sur la branche horizontale dans une région qui s'étend de la canine à l'angle de la mandibule. Le déplacement des fragments est de règle et s'explique aisément par les forces d'action musculaires, essentiellement mylo-hyoïdien (abaisseur) et masséters externe et interne ou ptérygoïdien interne (élevateurs). L'importance du déplacement est fonction du siège et du type du trait de fracture : il est d'autant plus important que le trait est plus postérieur et qu'il est plus oblique, en biseau.

D'autre part tous les traits assez postérieurs à la canine interrompent le canal dentaire; mais il est à noter que chez l'enfant le nerf dentaire inférieur est rarement lésé, car le canal est large ce qui empêche le tiraillement ou la section de ce nerf par les extrémités acérées des fragments osseux.

- Fractures de l'angle et de la branche montante.

Elles sont rares chez l'enfant, mais peuvent néanmoins se rencontrer. L'angle représente un point faible par sa situation même et aussi du fait de la présence des bourgeons des molaires permanentes. La branche montante est au contraire bien protégée contre les traumatismes directs parce qu'elle est matelassée par des muscles épais et contre les traumatismes indirects parce qu'elle ne les garde pas pour elle: ou bien elle les transmet au condyle et c'est lui qui se fracture, ou bien elle les bloque et c'est alors l'angle qui se brise (GINESTET).

Cliniquement ces fractures sont exactement superposables à celles de l'adulte.

- Fractures condyliennes.

Elles sont relativement fréquentes chez l'enfant chez qui elles revêtent un intérêt particulier. Elles furent mises en évidence par les travaux de BERCHER et la thèse de KRIVINE. On distingue classiquement des fractures sous-condyliennes basses et des fractures sous-condyliennes hautes.

Fractures sous-condyliennes basses: succèdent généralement à un traumatisme de la région temporo-maxillaire ou à un choc violent sur le menton. Le trait part du fond de l'échancrure sigmoïde pour se diriger en BAS et en ARRIERE vers le bord postérieur de la branche montante; les actions musculaires maintiennent les fragments l'un contre l'autre. Donc il n'existe pas de déplacement classiquement et la symptomatologie, assez fruste est celle d'une contusion : douleurs prétragiques spontanées et provoquées par l'ouverture de la bouche, léger trismus, mais

l'articulé dentaire n'est pas modifié; la palpation réveille une vive douleur et permet de percevoir avec netteté les mouvements du condyle. Des radiographies d'excellente qualité seront indispensables pour porter le diagnostic : incidence nez-front plaque et de profil. Il faut toujours rechercher un deuxième trait sur la branche horizontale du côté opposé. L'immobilisation n'est pas indispensable puisqu'il n'y a pas de déplacement.

. Fractures sous-condyliennes hautes : succèdent en général à un traumatisme direct ayant porté sur le menton. Le trait part également de l'échancrure sigmoïde, mais se dirige horizontalement ou plus souvent en HAUT et en ARRIERE, ouvrant la cavité articulaire; le condyle est attiré en HAUT, en AVANT et en DEDANS par le Ptérygoïdien externe. La symptomatologie est à peu près la même, mais on note de plus une latéro-déviation du côté lésé, et des troubles de l'articulé et de l'occlusion qui se fait en deux temps du fait du raccourcissement de la branche montante. Enfin, la palpation réveille une vive douleur, perçoit une dépression en AVANT du tragus et constate l'abolition des mouvements du condyle. La radiographie confirme le diagnostic en précisant le siège du trait de fracture.

Classiquement, ces fractures, surtout la dernière variété, étaient vouées à plus ou moins longue échéance à des complications articulaires extrêmement graves, mais il semble bien à l'heure actuelle qu'on en a exagéré la gravité.

DECHAUME et CREPY, à propos de trois cas de fractures condyliennes chez l'enfant, précisent "avoir été frappés par la rapidité d'évolution vers la guérison spontanée sans tendance particulière à l'ankylose. Presque tous les auteurs sont d'accord sur ce point (GALPERN - KROMER), et l'ankylose avec constriction des mâchoires semble beaucoup plus redoutée que redoutable".

Ces auteurs poursuivent "Nous n'avons nous-mêmes jamais observé d'ankylose vraie; un certain degré de raideur est assez fréquent après la phase d'immobilisation; il se manifeste par une limitation de l'ouverture buccale et disparaît en quelques jours le plus souvent; sinon il constitue une séquelle d'ailleurs très rare.

"THOMA par contre fait de la possibilité de l'ankylose un argument en faveur de l'ostéo-synthèse; il est vrai que les cas qu'il a eus à opérer étaient le plus souvent des fractures non traitées ou mal traitées".

Donc les lésions du cartilage de croissance condylienne et surtout leurs séquelles semblent bien plus rares qu'en le disait classiquement.

Pour SEBILEAU "la temporo-maxillaire possède une merveilleuse faculté d'adaptation à des conditions nouvelles de son fonctionnement", si bien que la limitation des mouvements est toujours moins importante que ne l'aurait laissé prévoir l'étude du déplacement radiologique.

D'ailleurs ROBINSON (cité par DECHAUME et CREPY) insiste sur le fait que "la temporo-maxillaire n'est pas une articulation d'appui et ne semble jouer qu'un rôle de guide dans les mouvements d'ouverture et de **diduction**, de propulsion et d'antépulsion. Son rôle est tout à fait secondaire au moment de l'acte principal et terminal de la mastication, le mouvement de fermeture et d'occlusion, lequel dépend en effet essentiellement de l'articulé".

CHALMER (1947) a suivi 120 cas de fractures des condyles qui ont été traités orthopédiquement. Il ne relève aucune ankylose et seulement sept cas de limitation à l'ouverture de la bouche. Dans cette série un grand nombre d'enfants étaient inclus, mais aucun d'entre eux n'a présenté de troubles du développement du maxillaire inférieur, ni d'ankylose temporo-maxillaire.

Une autre investigation portant sur 62 cas d'ankylose partielle ou totale a montré qu'aucun d'entre eux n'était imputable à une fracture condylienne.

Toutefois le pronostic de ces fractures condyliennes est plus sérieux chez l'enfant car :

- elles sont souvent méconnues par suite du caractère parfois **discret** de leurs signes fonctionnels
 - elles passent trop souvent au second plan quand existent par ailleurs des lésions graves
 - enfin, bien que rare, le risque de complications articulaires est toujours à retenir.
-

La description que nous venons de donner des formes cliniques des fractures de la mandibule chez l'enfant est la description classique, tout à fait comparable aux fractures de l'adulte.

Nous avons bien insisté au début de ce travail sur l'importance primordiale que revêt la denture dans le cadre de ces fractures de l'enfant aussi il nous a semblé intéressant de faire un essai de classification non plus suivant le siège du trait de fracture, mais suivant le stade évolutif de la denture. En effet, bien souvent les problèmes thérapeutiques que soulèvent ces fractures ne sont pas inhérents au type même de la fracture, mais bien plutôt aux moyens d'ancrage dans la grande majorité des cas représentés par le système dentaire.

Ainsi il est possible de décrire qu'il s'agisse de fractures de la branche horizontale ou de la branche montante :

1°/ Des fractures chez l'enfant non denté

de la naissance jusque vers le 6ème mois; elles sont exceptionnelles, mais on trouve dans la littérature quelques cas de fractures obstétricales qui se produisent généralement après la classique manoeuvre de MORICEAU

2°/ Des fractures chez l'enfant denté

Ce sont les plus fréquentes; l'état de la denture est variable suivant l'âge de l'enfant qui peut présenter

- une denture temporaire, exclusivement, plus ou moins complète
- une denture mixte
- une denture permanente plus ou moins complète; on se retrouve ainsi dans le cas de l'adulte.

Nous rapportons ici un certain nombre d'observations qui peuvent s'intégrer au sein de cette classification.

F R A C T U R E S O B S T E T R I C A L E S

- observation n° 1

L'enfant D... Anne, âgée de 1 jour, est amenée le 20 juin 1958 à l'Hôpital Trousseau : accouchement par le siège complet avec relèvement des bras et enclavement de la tête dernière; étant donné l'enclavement de la tête il a été impossible de pratiquer une pose de forceps sur tête dernière, en conséquence, il a été pratiqué une anté-traction sur le maxillaire inférieur d'où la fracture de l'angle gauche.

Dès la naissance le traitement institué à la clinique est :

- Pénicilline 400.000 U.I
- Contention du maxillaire inférieur par fronde occipito-mentonnière.

A l'examen on note une fracture de l'angle gauche ouverte dans la cavité buccale. On voit et on sent à la palpation l'extrémité des fragments osseux; il existe une mobilité des fragments et un déplacement important du fragment postérieur qui se porte en HT et en DDS.

L'enfant est mis à

- Pénicilline 500.000 U.I
- Vitamine K

L'intervention est pratiquée le 24 juin 1958 sous A.G. par intubation nasale; après incision cutanée en regard du foyer de fracture et ligature de l'artère faciale, les extrémités osseuses sont mises à nu; la réduction est facile et l'on pratique une ostéosynthèse au fil d'acier au 3/10 de m/m.

La radio de contrôle montre un léger déplacement dans le sens antéro-postérieur.

L'enfant quitte l'Hôpital le 12 juillet 1958.

Le 26 juillet la continuité de la crête alvéolaire est normale.

Le 4 octobre 1958 la consolidation clinique et radiologique de la fracture est vérifiée; il n'existe pas d'asymétrie faciale; on pratique un modelage de la crête alvéolaire inférieure dans la zone de la fracture.

Observation n° 2

Nous rapportons ici l'intéressante observation que nous devons à l'obligeance du Docteur BENOIST, citée par ailleurs par le Professeur GRELLET dans son rapport sur l'ostéosynthèse au XIVème Congrès de Stomatologie.

"Au cours d'une manoeuvre de MAURICEAU pour extraire un prématuré de 6 mois 1/2 est réalisée une fracture mandibulaire de la symphyse largement ouverte dans la cavité buccale. L'impossibilité de la contention orthopédique, l'existence d'une hémorragie du foyer de fracture constamment mobile et largement déplacé, obligent à pratiquer une suture transgingivale osseuse au fil de lin.

Les suites opératoires, malgré une suppuration au niveau du foyer de fracture et l'élimination d'un germe dentaire, sont excellents et la synthèse peut être supprimée le 10 ème jour.

Il s'agissait d'un prématuré de 1.400 grammes !"

FRACTURE MANDIBULAIRE ET DENTURE TEMPORAIRE

Observation n° 3

L'enfant J-C S..., né le 18 juin 1950, est hospitalisé le 5 janvier 1957 à l'Hôpital Trousseau à la suite d'un accident survenu la veille: chute d'environ 3 mètres du haut d'un pont de chemin de fer. Le choc direct a porté sur la région para-médiane gauche; il n'y a pas eu de perte de connaissance. A l'examen pratiqué dès le lendemain, il n'y avait ni schock, ni épitaxies, ni otorragie; l'examen clinique et radiologique permettaient d'éliminer une fracture du crâne.

Au niveau de la face, il existait une tuméfaction importante de la région génienne gauche, effaçant les contours de la mandibule et débordant vers la région sous-maxillaire. La joue et la lèvre du côté gauche présentaient une large ecchymose; il existait une plaie cutanée de 3cm de long en regard du bord basilaire baissant sourdre une sérosité sanglante. La joue et la région frontale gauches présentaient des érosions superficielles. La tuméfaction était douloureuse à la palpation, la sensibilité cutanée sous-commissurale conservée.

A l'ouverture de la bouche, limitée à un travers de doigt, on constatait une déchirure verticale, **v**erticale, vestibulaire et linguale de la fibro-muqueuse gingivale entre l'incisive latérale et la canine temporaire gauche. Le vestibule et le plancher en regard étaient empâtés par un hématome.

La palpation révélait une douleur exquise au voisinage de la déchirure muqueuse au niveau de l'arcade dentaire déformée par un léger décallage qui résultait de l'ascension de la portion postérieure de la branche horizontale. Au cours de l'élévation de la mandibule le contact avec l'arcade dentaire supérieure se faisait en 2 temps, les dents du fragment postérieur rencontrant leurs antagonistes avant celles du fragment antérieur. En position centrique les rapports des arcades étaient normaux.

L'exploration des angles mandibulaires, des condyles et du maxillaire supérieur fut négative.

Les dents voisines du trait de fracture, ni fracturées ni luxées, étaient légèrement mobiles dans le sens vestibulo-lingual.

La denture temporaire était complète, toutes les molaires cariées et non traitées, les 4 molaires mandibulaires très délabrées et mortifiées les premières molaires permanentes non évoluées.

Les radiographies confirmaient l'existence d'une fracture para-médiane gauche avec un déplacement minime : le trait oblique en BAS et en ARRIERE passait entre la latérale et la canine gauche, et intéressait l'alvéole de la canine permanente déshabité sur le film défilé. La radiographie occlusale montre le décalage des fragments et le germe de la canine permanente luxé dans le plancher de la bouche en DDS de la table interne.

L'enfant, dont les antécédents pathologiques sont nuls et l'aspect général satisfaisant (18 Kgs) est soumis au traitement suivant:

- Pénicilline 1.000.000 U.I.
- Streptomycine 0,50 g.
- Vitamine C 500 mg
- Stérogyl III gouttes.

Après préparation (Imménocet) on effectue le blocage bi-maxillaire suivant le procédé décrit par HOUPERT (1946) : à l'aide d'une fraise ronde n° 1 on perfore la couronne des 4 canines temporaires perpendiculairement à leur axe, à mi-distance entre la pointe cuspidienne et la corne pulpaire; puis avec du fil d'acier (3/10) on pratique un blocage à l'aide de deux ligatures réunissant de chaque côté les canines antagonistes; ce dispositif a été complété par un bandage occipito-mentonnier (bande Velpeau). La réduction a été satisfaisante pour le petit fragment gauche, mais 48 heures plus tard, il existe une mobilité à droite et on perfore les deux incisives latérales droites pour placer une troisième ligature immobilisant bien la mandibule.

Les antibiotiques ont été continués pendant 15 jours après le début du blocage; le régime alimentaire a été l'objet d'une surveillance attentive, des pesées successives ont montré que l'augmentation de poids était régulière.

Trois semaines après le blocage la plaie gingivale était cicatrisée et on constatait un début de consolidation. A la fin de la 4ème semaine, le blocage supprimé, la mandibule consolidée en bonne position, l'enfant avait grossi de 2, 400 Kgs.

Le traitement de la fracture terminé, il importait de vérifier et de traiter les dents ayant servi d'ancrage pour le blocage; l'étude des radiographies nous a incité à pratiquer des pulpectomies systématiques suivies de stérilisation à l'Ozone et d'obturation des canaux.

Signalons que la pulpe de la canine supérieure droite a été traumatisée au cours de l'intervention (légère hémorragie); cet incident n'a entraîné aucune complication pendant la durée du blocage.

Enfin le germe de la canine permanente luxé dans le plancher a été extrait par une incision antéro-postérieure le long de la face interne de la branche horizontale avant que l'enfant ne quitte l'Hôpital. Pour l'avenir la perte de cette dent compromet l'équilibre occlusal et constitue une séquelle irréversible de cet accident.

FRACTURE MANDIBULAIRE ET DENTURE MIXTE

Observation n° 4

L'enfant Alain V..., 9 ans 1/2, est hospitalisé le 9 octobre 1957 à l'Hôpital Trousseau à la suite d'un accident de la voie publique (tombé par la portière d'une voiture en marche) survenu le 8 septembre 1957.

Sitôt après l'accident l'enfant a été hospitalisé au centre hospitalier de Fontainebleau et présentait lors de son admission :

- coma vigil
- hémiparésie gauche prédominant au membre supérieur
- signes méningés avec Babinsky
- fracture du 1/3 moyen de l'humérus droit
- fracture paramédiane gauche de la mandibule avec déplacement.

L'épisode comateux a duré 15 jours, les suites ont été bonnes. On a tenté un essai de mise en place d'attelles métalliques bi-maxillaires, mais cet essai a été infructueux du fait de l'état d'agitation de l'enfant et de la morphologie des dents qui sont courtes.

A l'examen lors de son admission à l'Hôpital Trousseau on a noté :

- une asymétrie marquée du visage avec latéro-déviation mandibulaire du côté gauche. Il existe une tuméfaction discrète de la région génienne basse au dessous de la commissure, suivant le rebord **basilaire** et remontant le long de la table interne. Les lèvres ne sont plus dans leurs rapports normaux; il existe au repos une béance labiale marquée avec attraction de la commissure vers la gauche. La sensibilité cutanée est normale.
- L'ouverture de la bouche se fait sans douleur ni limitation mais avec exagération de la latéro-déviation vers la gauche.
- A l'examen endobuccal on est frappé par le trouble marqué des rapports dentaires : du côté gauche l'articulé est inverse dans le sens transversal; toute l'arcade inférieure est déjetée en bloc vers la gauche avec déviation du point incisif : à gauche il existe une vestibulo-

clusion, les dents n'étant en contact que par leurs cuspidos; à droite, il existe une béance d'environ 2 m/m dans la région postérieure, plus importante dans la région incisivo-canine.

Au niveau de la région canine inférieure gauche, on note, entre g IV et g 2, une tuméfaction comblant le vestibule prolongée en dedans par un sillon qui fait le tour de la mandibule, longeant les faces linguales des deux molaires de lait, correspondant vraisemblablement à l'extrémité du fragment postérieur qui est par ailleurs décalé vers le haut.

La muqueuse buccale est normale.

La denture est mixte et correspond au schéma suivant :

6	V	IV	III	2	1		1	2	-	IV	V	6
6	V	IV	III	2	1		1	2	-	IV	V	6

Les dents présentent des fractures coronaires plus ou moins importantes intéressant en particulier g2, gV, g6, D6, et G6.

Il existe un chevauchement très important des deux fragments, et la palpation montre une légère mobilité dans le sens vertical.

Des radiographies rétro-dentaires et occlusales objectivent le décalage et le chevauchement.

- Le 15 octobre on pose un arc boutonné au maxillaire supérieur.
- Le 22 octobre, on intervient chirurgicalement : sous anesthésie générale par intubation nasale, on pratique une incision dans la région canine inférieure gauche à 1 cm en dedans du bord basilaire; on met rapidement à nu les extrémités des deux fragments qui sont ruginés sur leurs faces vestibulaire et linguale : le chevauchement atteint 4 cm; rupture progressive du cal ostéofibreux qui réunit les deux fragments avec la rugine plate et le ciseau à froid. Les deux fragments étant libérés chirurgicalement, on pose sur l'arcade inférieure une gouttière armée en résine fixée par des vis interdentaires. Après réduction en bon articulé, une masse de résine autopolymérisable réunit en pont les deux gouttières. On termine par une ostéosynthèse au fil d'acier (3/10) placée au bord basilaire.

L'enfant est mis aux antibiotiques et aux vitamines C et D.

- L'arc supérieur est retiré le 22 novembre.
- Le 30 novembre on dépose la gouttière en résine; la radiographie de contrôle montre un cal exubérant; la consolidation clinique et radiologique de la fracture est vérifiée; mais il persiste un petit décalage entre les deux fragments; enfin l'articulé dentaire se fait en inverse au niveau de gIV, g V et g 6.

Cette intéressante observation met en lumière l'importance d'un traitement aussi rapide que possible. L'existence d'un coma et l'impossibilité d'appareillage immédiat ont permis un début de consolidation en position vicieuse (chevauchement de 4 cm avec latéro-déviation) qu'il a été impossible de réduire complètement, même chirurgicalement; ainsi il persiste un trouble de l'articulé dentaire du côté de la fracture, trouble qui a d'ailleurs quelques chances de s'atténuer lors de la chute de g IV et g V au moment de l'éruption de g 4 et g 5.

FRACTURE MANDIBULAIRE ET DENTURE PERMANENTE

Observation n° 5

L'enfant J-P R... est hospitalisé à l'Hôpital Trousseau après avoir subi le 21 mai 1957 un traumatisme direct (coup de tête latéro-mandibulaire gauche) ayant entraîné une fracture paramédiane gauche de la mandibule entre g 3 et g 4.

A l'examen on note une légère tuméfaction de la région genienne basse, avec hypoesthésie du nerf mentonnier. Il existe une douleur à la rétropulsion de la mandibule et un point douloureux précis à la palpation de la région canine inférieure gauche. L'articulation temporo-maxillaire est normale.

L'ouverture de la bouche, peu gênée, permet de noter un trouble minime de l'occlusion : la fermeture se fait en position antalgique mais la mandibule est facilement remise en position d'articulé normal.

Il existe une tuméfaction douloureuse entre g 3 et g 4 et un léger comblement du plancher à ce niveau; on note de plus une plaie de la fibre-muqueuse passant par le collet de g 4 et descendant sur les versants lingual et vestibulaire de la mandibule.

La mobilité des deux fragments est très marquée dans tous les sens.

g 3 et g 4 sont mobiles et douloureux à la percussion axiale, mais les tests thermiques sont positifs.

Par ailleurs, la denture permanente est complète et en bon état si ce n'est une mortification ancienne de D 1 non traitée.

Les radiographies précisent le siège du trait de fracture qui est vertical passant entre g 3 et g 4.

Après avoir posé un arc métallique en fil d'acier 9/10 sur chacune des arcades, on pratique le 28 mai un blocage intermaxillaire par ligatures métalliques verticales au fil d'acier 3/10.

Le régime alimentaire est scrupuleusement surveillé et l'enfant pesé régulièrement : la prise de poids est correcte.

Le blocage est supprimé le 22 juin et la consolidation clinique vérifiée; l'articulé dentaire est parfaitement normal.

Par la suite, les dents traumatisées (g 3 et g 4) ont conservé leur vitalité.

Observation n° 6

L'enfant Patrick M... âgé de 11 ans est admis à l'Hôpital Trousseau après un accident de la voie publique survenu le 1 décembre 1957. Il n'y a pas eu de perte de connaissance, mais une épistaxis abondante avec otorragie gauche. L'enfant est choqué à l'arrivée et accuse de vives douleurs dans la région prétragionne gauche.

Il existe un certain degré de trismus.

À l'examen endobuccal on note une béance molaire droite avec occlusion typique en deux temps.

Par ailleurs, les 4 incisives supérieures présentent des fractures de la couronne : ces dents réagissent cependant aux agents thermiques.

Toutes les dents présentes sont des dents définitives.

- Les radiographies permettent de conclure à l'existence d'une fracture sous-condylienne gauche isolée; le condyle est totalement basculé en DDS et attiré en AVANT.
- Le 4 décembre on pose un arc vestibulaire sur chaque arcade dentaire: au cours de la fixation de l'arc supérieur, D 2 déjà très mobile est extraite incidemment en serrant la ligature. Cette dent est réimplantée immédiatement après pulpectomie et obturation des canaux. Le blocage intermaxillaire est pratiqué le 6 décembre 1957.
- L'enfant est régulièrement surveillé.

- Le blocage est supprimé le 27 décembre, soit après trois semaines d'immobilisation et on entreprend une mobilisation active de la mandibule; il persiste une raideur articulaire, mais sous l'effet de la mobilisation l'ouverture de la bouche, limitée à 1 travers de doigt au lendemain du blocage, s'améliore rapidement.

Il n'a persisté aucune séquelle articulaire.

T R A I T E M E N T

Le traitement des fractures de la mandibule chez l'enfant relève pratiquement des mêmes principes que chez l'adulte; il consiste en :

- une réduction aussi précoce que possible par des moyens manuels, orthopédiques, suivie d'une
- immobilisation en bonne position, et nous avons vu que chez l'enfant le délai classique de 4 semaines peut dans la plupart des cas être ramené à 3 semaines et parfois moins.

L'application des différents moyens thérapeutiques est conditionnée avant tout par l'état de la denture qui pose les indications de tel ou tel moyen d'ancrage.

- Il existe une première période de la naissance à 2 ans et 1/2 pendant laquelle évolue la denture de lait et où le traitement se réduit bien souvent à un simple modelage manuel des fragments.
- Entre 2 ans et 1/2 et 6 ans, la denture de lait est complète et solide.
- Enfin une troisième période s'étend de 6 à 12 ans mais il existe un stade critique de 6 à 8 ans où les dents de lait sont déjà assez mobiles par rhizalyse physiologique alors que l'éruption des dents permanentes est incomplète et les rend plus ou moins inutilisables; c'est surtout à cette période que le traitement est délicat.

Après 12 ans, les moyens sont beaucoup plus nombreux et l'on retombe pratiquement dans le cas de fractures de l'adulte.

Nous étudierons tout d'abord de façon schématique le traitement immédiat que posent parfois certaines complications.

I - TRAITEMENT IMMEDIAT.

La violence et l'importance du traumatisme peuvent mettre en jeu la vie du jeune blessé, son état peut être inquiétant; dans ces cas on se borne à pratiquer des soins d'hygiène locale pour s'intéresser immédiatement au pronostic vital; on sera ainsi amené à traiter la fracture seulement quelques jours après l'accident quand tout danger vital sera écarté.

- Le choc cérébral nécessite un isolement sous surveillance rigoureuse; il faut réchauffer le blessé, administrer des analeptiques cardio-respiratoires, pratiquer des perfusions de serum glucosé, physiologique, de plasma et parfois des transfusions.
- L'asphyxie relève le plus souvent d'une chute de la langue en arrière; il faut pratiquer une traction sur l'organe à l'aide d'une pince à langue et le suturer s'il a été libéré de ses attaches antérieures, ou bien réduire immédiatement le déplacement en arrière d'un bloc symphy-saire.
Il est parfois prudent de vérifier qu'aucune couronne dentaire n'a été inhalée lors de l'accident.
- L'hémorragie, en dehors d'un trouble de la crase sanguine qui demande un traitement particulier, est vraiment exceptionnelle.
- Enfin les plaies muqueuses ou cutanées seront suturées soigneusement en se montrant là aussi très économe de tissu. Il ne faudra jamais omettre l'injection de serum antitétanique si l'enfant n'a pas été vacciné ou revacciné récemment.

II - TRAITEMENT DE LA FRACTURE.

Ce traitement a un double but, à la fois fonctionnel et esthétique. Nous envisagerons tout d'abord les différents moyens qui sont utilisables chez l'enfant pour en étudier ensuite les indications.

(A)- Moyens thérapeutiques

Alors que dans les fractures des membres la réduction précède toujours la contention, dans les fractures de la mandibule il peut y avoir précession soit de la réduction soit de la contention.

- La réduction peut être immédiate par manœuvres manuelles, le plus souvent suffisantes; elle est suivie d'une contention par un appareillage de soutien ou par un appareillage de contention proprement dit.
- La réduction peut être progressive par application de forces mécaniques s'exerçant le plus souvent par l'intermédiaire des dents. Le plus souvent la contention est assurée par l'appareillage de réduction lui-même (qui peut d'ailleurs être quelque peu modifié à cet effet); il s'agit alors d'une Réduction-Contention.
- Enfin la Réduction peut succéder à la confection d'un appareillage de contention; il s'agit alors d'une Contention-Réduction qui consiste à obliger les fragments osseux à se loger dans un appareil pré-établi.

1°) Appareillages de soutien.

- LA FRONDE.

C'est un procédé qui semble à condamner; qu'elle soit en toile ou en bandes élastiques, elle n'est efficace que si elle est serrée, or elle devient vite fatigante et même douloureuse, si bien que l'enfant la tolère difficilement, d'autant plus que chez lui la saillie du menton n'est pas très accusée; de plus, la fronde exerce une pression latérale sur les maxillaires et ceci peut représenter un inconvénient dans les cas de fracture à trait très oblique. Il ne faut donc l'utiliser que chez le grand enfant avec une mentonnière rigide.

2°) Appareillages de contention et de réduction.

a) - Les Ligatures.

Elles constituent un excellent procédé, qu'elles soient appliquées seules ou associées aux arcs. Elles peuvent être placées sans inconvénient sur les dents temporaires. Différents types sont utilisés, mais seules les ligatures péricervicales et individuelles peuvent tenir à condition qu'elles soient placées sur des dents dont la minéralisation radiculaire est complète.

- La ligature en échelle de PONROY (
- La ligature d'IVY (fil d'acier mou au 3/10 de m/m.
- La ligature de LEBLANC (

sont utilisables, mais glissent parfois très facilement surtout si les dents de lait ont une forme conoïde.

- La ligature de PETERSON peut être intéressante sur des dents isolées; encore appelées "Tie-Loops", il s'agit d'un simple noeud formant une boucle, les deux chefs étant ensuite torsadés autour du collet de la dent. Si le fil utilisé est fin il y a intérêt à mettre un point de soudure sur la boucle pour éviter sa fermeture lors du serrage du fil.

- La ligature transdentinaire de HOUPERT.

C'est un procédé extrêmement intéressant signalé par HOUPERT en 1944 : à l'aide de fines fraises rondes, on perce des puits dans le sens vestibulo-lingual à travers l'émail et la dentine, à mi distance entre le bord incisif et la chambre pulpaire. Le tunnel ainsi créé est attouché à plusieurs reprises avec une solution saturée, de nitrate d'argent réduit par une application d'Eugénol; les fils de blocage sont passés à

travers ces tunnels. Ultérieurement, après la consolidation, ces tunnels seront obturés par l'amalgam, complété du côté vestibulaire par un silicate dans un but esthétique.

Ce procédé permet un blocage mono-ou bi-maxillaire. Pour le blocage mono-maxillaire, les deux chefs de la ligature peuvent se croiser dans les tunnels à la façon des deux chefs d'une ligature en huit dans l'espace intermédiaire; on peut aussi introduire dans les tunnels des anses qui s'attachent du côté vestibulaire et du côté lingual sur deux arcs métalliques, réalisant ainsi une excellente contention.

- Coquille de WOODWARD

Ce sont de petites coquilles d'aluminium estampé comportant deux valves dont l'une est percée au centre par deux petits trous; on y enfle les deux chefs de l'anse péricervicale, puis on les torsade, et l'on enferme la torsade dans la coquille repliée. Lors du blocage, les anses maxillaires relient les coquilles des deux arcades.

- Boutons perforés de BOUYSSOU et CADENAT.

Ce sont des agrafes ovoïdes en métal ou en résine préparées à l'avance portant deux trous à la partie moyenne. Les anses cervicales des deux dents voisines sont torsadées séparément puis enfilées dans les trous, enfin réunies en une même torsade. Ces boutons sont doués d'une grande fixité et d'une grande résistance; ils sont très faciles à manipuler et peuvent être associés à un arc qui vient se loger dans une rainure transversale du bouton. Leur grande facilité d'emploi rend très aisée la pose et la dépose d'éléments isolés.

- Fil de soie.

Les ligatures en soie tressée floche peuvent être utilisées pour les immobilisations de courte durée. La soie a l'inconvénient de prendre rapidement de l'odeur, mais si la ligature, qui est facile, est bien serrée, elle peut rendre de grands services, d'autant plus que la soie se contracte par l'humidité.

b) - Les arcs

- L'arc simple en demi-joint façonné sur l'arcade est rarement utilisé chez l'enfant.

- L'arc crénelé n'est utilisable que chez le grand enfant de même que

- L'arc torsadé et bouclé de DECHAUME, et

- L'arc porte-manteau de DUCLOS

- L'arc vestibulaire à vérins latéraux préconisé par PONT, avec bagues d'orthodontie, est un procédé logique, mais l'âge du jeune blessé et l'état de la denture le rendent souvent inutilisable.

c) - Les gouttières.

Elles ne sont utilisées en pratique que chez le grand enfant. On prend une empreinte des arcades au Zelex, et dans les cas de déplacement, le modèle est scié au laboratoire et la fracture réduite sur ce modèle. Puis on confectionne une gouttière métallique coulée, ou mieux en résine car ce matériau est transparent aux Rayons X. La gouttière munie de boucles ou de crochets pour le blocage est rixée à l'arcade dentaire par l'intermédiaire d'un ciment de scellement. Sa fixation à l'arcade peut être renforcée par des ligatures : soit ligatures pérircervicales torsadées par dessus la gouttière, les fils métalliques passant à travers des orifices ménagés dans celle-ci, soit ligatures périmandibulaires, réalisant un véritable cerclage extra-périosté. Les vis interdentaires sont à rejeter.

En ce qui concerne les gouttières métalliques, celles à bouton fendu américain semblent préférables, mais elles sont rarement utilisées car la forme conique des dents de lait ne permet pas le serrage.

On peut aussi utiliser des gouttières avec arc vestibulaire et vérins latéraux : ce procédé dérive de l'appareil de PONT où les bagues sont remplacées par des gouttières fenêtrées sur les dents de 6 ans munies d'un tube soudé latéralement dans lequel on fixe un arc en maillechort fileté aux extrémités et réglable par un écrou. Cependant la fixation de ces gouttières est difficile à réaliser chez l'enfant.

d) - L'appareil de ROBIN.

On prend des empreintes au Zelex et la fracture est réduite à l'atelier comme précédemment. Puis sur ce modèle rectifié on construit l'appareil monobloc en faisant remonter la résine sur les faces vestibulaires des dents de façon à former gouttière. Cet appareil servira de moule aux maxillaires dont les dents, en glissant sur les plans inclinés, viendront prendre leur place normale, entraînant ainsi les fragments osseux en position correcte. A ce monobloc sera associée la fronde mentionnée élastique qui obligera la coaptation des maxillaires sur l'appareil.

e) - Appareil de Mme A. CHAPUT et G. BEAL.

C'est un procédé de traction élastique d'arrière en avant,

inspiré de l'appareil d'Angle utilisé en orthodontie. L'appareil est ainsi réalisé : mesure du périmètre des dents de 6 ans par des bagues étalonnées, confection de bagues en acier inoxydable, prise d'empreinte au stents, bagues en place. Un fil vestibulaire en demi-jonc (nickel chromé au 1/10) soudé sur les bagues est ajusté au collet des incisives centrales; il est muni d'un éperon vertical soudé au milieu du bord supérieur de l'arc; à cette attelle principale vient s'ajouter une autre attelle en demi-jonc soudée sur elle et qui est ajustée au bord incisif des incisives centrales. Ce demi-jonc supplémentaire est très utile au moment du blocage pour protéger le bord libre des incisives en empêchant les fils intermaxillaires de s'y appuyer.

f) -- Moyens chirurgicaux

La chirurgie ne doit être utilisée chez l'enfant qu'en dernier recours; on doit s'en passer toutes les fois que cela est possible, néanmoins, on peut être forcé d'y avoir recours dans les cas de fractures avec gros déplacement où la contention s'avère aléatoire et où l'état de la denture contr'indique les moyens orthopédiques habituels.

-- Cerclage extra périoste. Cette méthode originale décrite par BLACK puis par IVY est utilisée dans les fractures médianes et paramédianes; la technique en est relativement simple et n'entraîne qu'un très minime traumatisme chirurgical : il se pratique sous anesthésie locale ou loco-régionale à l'aide d'une aiguille de REVERDIN; l'aiguille perce les téguments au niveau du bord basilaire puis remonte le long de la face vestibulaire de l'os; elle apparaît ainsi dans le vestibule inférieur où elle accroche le fil de cerclage (au 3/10 ou au 4/10) puis elle suit le trajet inverse et, sans ressortir des téguments, franchit le bord basilaire pour remonter le long de la face linguale de l'os sans quitter le contact osseux; enfin le fil apparaît du côté lingual; il ne reste plus qu'à torsader les deux chefs autour de l'os pour récuire le déplacement. Le fil de cerclage peut ainsi être torsadé par dessus une gouttière ou bien être arrimé à un arc vestibulaire fixé sur l'arcade supérieure.

-- Brochage. Cette méthode n'est pas applicable aux fractures de l'enfant à cause du danger de blessure des bourgeons des dents permanentes. Les broches d'ANDERSON ou de KIRSCHNER ont été employées dans de rares cas.

-- Ostéosynthèse après incision cutanée et rugination des parties molles, on perce l'extrémité des deux fragments avec une fraise fixe en procédant doucement pour éviter de chauffer. Les fragments sont réunis par un fil de tantale ou d'acier mou au 3/10 qui est serré et torsadé. Le fil est laissé en place ou enlevé après consolidation. Cette méthode s'applique dans les régions où il y a une certaine épaisseur d'os avant d'arri-

ver aux bourgeons dentaires et en dehors du canal dentaire.

L'ostéosynthèse n'a dans l'ensemble que peu de partisans; LEBOURG et DELAIRE écrivent d'ailleurs que "l'ostéosynthèse ne peut se concevoir chez l'enfant"; mais elle est parfois le seul moyen d'obtenir un résultat fonctionnel correct.

(B) - INDICATIONS.

Il n'existe pas de règles bien déterminées pour traiter les fractures de l'enfant; le traitement sera surtout fonction de l'âge qui conditionne l'état de la denture, car le type de fracture ne prend pas la même importance que chez l'adulte.

1°/ Age de l'enfant.

Nous diviserons, avec CASTEL, les indications en trois périodes :

- avant 2 ans 1/2 les dents de lait font leur évolution et le traitement reste le plus souvent limité à un modelage des fragments dans l'alignement de la crête alvéolaire, ceux-ci étant maintenus par un support externe : fronde occipito-mentonnière ou chevestre; dans certains cas de déplacement important et de contention difficile l'ostéosynthèse garde ses droits en s'efforçant d'en limiter les indications.
- de 2 ans 1/2 à 6 ans la denture de lait est complète, mais le traitement reste délicat car les ligatures, les bagues et les gouttières ne tiennent que difficilement. Le procédé original de HOUPERT rend alors de grands services et assure une excellente contention; il est particulièrement indiqué sur les dents antérieures et on peut lui associer des ligatures péri-cervicales individuelles sur les molaires.
- de 6 à 12 ans il existe une période critique de 6 à 8 ans car les dents de lait sont déjà branlantes par rhizolyse et représentent de mauvais ancrages; d'autre part la dent de 6 ans n'a pas fini d'évoluer et est souvent cachée profondément par la gencive; cependant la deuxième molaire temporaire est encore très solide et peut être prise comme point d'appui postérieur; les points d'appui antérieurs sont alors fonction de la solidité des dents : un arc peut être envisagé. Vers 8 ans l'appareillage devient plus aisé car les dents de 6 ans sont pleinement évoluées et l'enfant possède les 8 incisives permanentes; on peut alors utiliser les arcs et les gouttières de même que les ligatures péri-cervicales sur les molaires permanentes.

Plus tard au fur et à mesure que l'enfant grandit, les moyens deviennent de plus en plus nombreux et présentent alors peu de différences avec l'appareillage des fractures de l'adulte.

2°/ Type de la fracture.

- Fractures symphysaires et parasymphysaires. On peut utiliser :
 - les ligatures transdentaires solidarissant 2 ou 4 dents voisines du trait de fracture, ou bien ligaturées sur un arc vestibulaire ou lingual.
 - Les ligatures de BOUYSSOU et CADENAT.
 - L'appareil monobloc de ROBIN.
 - Les arcs et gouttières tiennent difficilement.
 - Le cerclage extrapériosté peut être utilisé.
- Fractures latérales, de l'angle, de la branche montante.
 - Contention mono-maxillaire par gouttières et ligatures péri-mandibulaires.
 - blocage intermaxillaire élastique.
- Fractures des condyles. Elles méritent une attention particulière; le temps essentiel de la thérapeutique consiste à redonner un articulé correct sans vouloir absolument réduire le fragment supérieur ce qui est illusoire et parfois impossible même chirurgicalement; insistons sur le rôle important de l'articulé dentaire : l'engrènement maintient les maxillaires dans des rapports normaux et si l'on rappelle la merveilleuse faculté d'adaptation de la temporo-maxillaire, on comprend qu'après le traitement, la mandibule retrouvant sa place normale, l'évolution de telles fractures soit favorable.

L'expectative, conseillée par BERCHER, est défendable, s'il s'agit de fractures basses, extra-articulaires, sans déplacement; il faut cependant surveiller avec attention l'articulé dentaire et le jeu mandibulaire.

Mais s'il s'agit de fractures intra-articulaires, sous capitales avec tassement ou chevauchement important, il importe d'agir. Le chevauchement demande à être corrigé par une traction qui s'exercera en bas et en avant; cette traction peut être obtenue par l'appareil décrit par Mme A. CHAPUT et G. BEAL ou encore par le procédé décrit par LEBOURG et DELAIRE : la réduction se fera bouche ouverte grâce à un arc péri-mandibulaire sur lequel sera disposée une traction continue en AVANT et en BAS luttant contre la contracture des muscles élé-

vateurs; cette réduction est alors extrêmement rapide, obtenue en quelques heures ou parfois quelques minutes; elle sera tentée même si la fracture date de plusieurs jours.

Cette traction présente un double avantage :

- tirer d'une façon permanente sur les fragments qui vont se coapter.
- réaliser une mobilisation permanente.

En effet, celle-ci maintient en permanence l'ouverture buccale; la position instable et anormale qui en résulte invite le blessé à rechercher l'occlusion de ses arcades dentaires. Ces mouvements s bconscients vont favoriser ainsi la mobilisation. Cette mobilisation est particulièrement importante dans ces fractures de la région condylienne et doit être instituée précocement de façon à éviter toute complication : il s'agit de mobilisation active (la mobilisation passive étant contrindiquée); elle est possible grâce à la réduction des délais de consolidation chez l'enfant et doit être instituée dès le 25ème ou 30ème jour avec un blocage discontinu.

Dans les cas de fracture unilatérale on peut utiliser un coin en caoutchouc de 2 à 3 m/m entre les dents postérieures du côté de la fracture.

3°/ Traitement des séquelles

Il s'adresse aux séquelles infectieuses et cicatricielles.

- Ostéites et ostéomyélites A part le traitement médical par les antibiotiques, il faut intervenir chirurgicalement sous contrôle radiologique pour préciser l'étendue des lésions, l'existence de géodes et de séquestres; l'intervention consiste à mettre à ciel ouvert le foyer d'infection - chez l'enfant la séquestration est rapide et une fois le séquestre, cueilli la réparation se fait avec une vitesse remarquable.

- Le retard de consolidation pose des problèmes délicats; il faut éliminer les causes locales : corps étrangers au niveau du foyer de fracture, toutefois, il faut noter que chez l'enfant la présence d'un bourgeon dentaire dans le foyer de fracture n'implique pas forcément un retard de consolidation; il faut ensuite éliminer les causes générales déjà signalées et mettre en oeuvre une thérapeutique appropriée.

- Les consolidations vicieuses ne nécessitent une ostéotomie que si la déformation de l'arc mandibulaire est importante; en cas de déformation modérée les traitements orthodontiques peuvent donner de bons résultats.

- L'ankylose des mâchoires sera traitée chirurgicalement (méthode de DUFOURMENTEL).

- Enfin le traitement orthodontique peut venir en fin de compte corriger ou diminuer les vices de l'articulé dus à la fracture.

ANESTHESIE CHEZ L'ENFANT

Dans les fractures simples où la réduction est facile, l'anesthésie suffit à rendre les interventions supportables; on peut aussi employer l'anesthésie régionale à l'épine de SPIX, simple ou double.

Dans certains cas de réduction laborieuse, les manœuvres seront grandement facilitées par l'administration d'un anesthésique de base; les plus employés sont : l'hydrate de chloral, les barbituriques (gardénal, ~~nonbutal~~) à raison de 1 centigramme par année d'âge, les dérivés de la scopolamine; l'administration de ces produits a lieu une demi heure avant l'intervention, et l'état de torpeur, sans sommeil franc, qu'ils procurent rend tolérable les manœuvres de réduction difficile.

Il existe de nombreuses formules pour déterminer la posologie de ces anesthésiques chez l'enfant ; elle dépend de l'âge et du poids, le poids étant toujours plus important à considérer. Si le poids de l'enfant est connu, la dose approximative peut être obtenue en l'exprimant comme une fraction du poids moyen de l'adulte qu'on peut évaluer à 65 kgs :

dose de l'enfant = dose de l'adulte x $\frac{\text{poids de l'enfant en kg}}{\text{poids de l'adulte en kg (65)}}$.

Une autre règle courante consiste à ajouter 12 à l'âge de l'enfant, et à diviser l'âge par le nombre ainsi obtenu; cette formule est utilisable chez les enfants de moins de 12 ans; de 12 à 16 ans on utilise la moitié ou les 2/3 de la dose de l'adulte.

Ces formules ne doivent pas s'appliquer à la morphine et aux dérivés opiacés qui doivent être formellement proscrits chez l'enfant.

L'anesthésie générale peut être indiquée : elle sera donnée au chlorure d'éthyle, à l'éther-oxygène ou au protoxyde d'Azote; elle sera plus aisée après préparation du blessé par les anesthésiques de base dont nous venons de parler, en particulier les dérivés de la scopolamine (Nargénol) dont l'action hyposécrétoire constitue un avantage.

De toute façon l'anesthésie générale sera confiée à un spécialiste réanimateur bien équipé.

SOINS POST OPERATOIRES

- Une fois la fracture traitée, il faut établir une surveillance rigoureuse du petit blessé en milieu hospitalier; les enfants se résolvent parfois assez difficilement à leur nouvel état et certains d'entre eux sont particulièrement habiles à détériorer l'appareillage en particulier les bandes élastiques; le personnel infirmier qui assure la garde de l'enfant doit être instruit des manœuvres à pratiquer pour supprimer rapidement le blocage au cas où cela deviendrait nécessaire (vomissements).
- Il s'agit le plus souvent de fractures ouvertes et bien que cette région présente une certaine immunité locale, il sera prudent d'instituer au moins pendant les premiers jours, un traitement par les antibiotiques.
- Les soins de l'hygiène bucco-dentaire seront sévèrement contrôlés : lavages fréquents à l'aide de solutions faiblement antiseptiques, mais surtout pulvérisations à l'aide d'un atomiseur qui est beaucoup plus efficace par son action mécanique.
- L'alimentation doit être liquide ou semi-liquide, la ration alimentaire doit être correcte et suffisante pour assurer la croissance; il faudra en particulier s'intéresser à l'apport calcique, protéinique et vitaminique (vitamine A et surtout D); l'enfant sera pesé régulièrement.
- Enfin l'immobilisation sera abandonnée au bout d'un délai variable de 3 à 4 semaines après avoir vérifié la consolidation clinique : absence de douleur et de mobilité dans les mouvements actifs et passifs, on se souvenant que le cal reste assez longtemps radio-transparent.

Travail de la Consultation
de Pédiodontie
de l'Hôpital Trousseau.

C O N C L U S I O N S

- I - Les fractures de la mandibule restent rares chez l'enfant, mais la multiplicité croissante et la rapidité des moyens de locomotion tendent à les rendre de plus en plus fréquentes, le maximum de fréquence se situant autour de la 10^{ème} année.
- II - Les conditions anatomo-physiologiques sont particulières : il s'agit d'un os en pleine croissance présentant en son sein des follicules de dents permanentes; ceux-ci bien protégés par le sac dentaire ont une remarquable résistance à l'infection. Il faut donc être très conservateur en ce qui concerne la denture même si les germes des dents permanentes ont été lésés lors du traumatisme.
- l'enfant guérit plus vite : il consolide mieux et présente une importante résistance aux processus infectieux.
 - Cette denture jeune pose des problèmes particuliers : il faut en dresser un bilan complet pour traiter au besoin les dents avant d'envisager le traitement de la fracture, pour se mettre à l'abri des complications qui pourraient compromettre la consolidation et l'avenir de la fonction masticatoire.
- III - Les délais de consolidation sont abrégés : 3 à 4 semaines d'immobilisation suffisent en général et il faut accepter comme satisfaisantes les consolidations qui s'accompagnent de légères imperfections de l'articulé (qui peuvent d'ailleurs être compensées par l'éruption des dents permanentes) préférables à une ostéotomie bien souvent aléatoire.
- IV - Le pronostic est dans l'ensemble meilleur que chez l'adulte car le pouvoir de régénération de l'enfant est meilleur et les complications plus rares, en particulier celles des fractures de la région condylienne, la classique ankylose étant en fait plus redoutée que redoutable pour peu qu'on institue précocement une mobilisation active.
- V - Le traitement est dominé par l'âge de l'enfant, donc par l'état particulier de la denture qui en découle; la diversité des moyens proposés (arcs, ligatures, etc...) laisse en fait bien souvent un choix assez restreint compte tenu du stade évolutif de la denture. Il faut souligner l'intérêt du moyen original proposé par HOUPERT : contention par des fils métalliques transdentinaires.

Enfin, le recours à la chirurgie ne doit être réservé qu'à des cas d'exception.

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - BERTHAUX. M. Fracture double du maxillaire inf. chez un enfant de 7 ans. Revue odontologique - 1892, XI, 101.
- 2 - BERTHET A.L. Quelques considérations sur un cas de fracture du maxillaire inférieur (enfant de 8 ans). La Semaine dentaire 1927, 9369.
- 3 - BRUNETEAU. L. A propos d'une fracture du maxillaire inférieur chez un enfant de 7 ans. Information dentaire n° 3, janvier 1942.
- 4 - BUREAU et DUBA Revue de stomatologie - 1946 p. 495
Traitement d'une fracture du maxillaire inférieur par ligature transdentinaire bimaxillaire.
- 5 - Bulletin de la Société Française ortho-dento-faciale - 1944 n° 3
- 6 - CARLIER. R.M. Fracture des mandibules chez l'enfant.
Encyclopédie Médico-Chirurgicale 23-525.
- 7 - CASTEL Y. Traitement des fractures du maxillaire inférieur chez l'enfant.
Thèse - Toulouse 1951.
- 8 - CHAPUT (Mme A.). MARC. GABROLY. DEBRY. NEU. Un cas de fracture mandibulaire chez un enfant de 6 ans traitée par ligatures coronaires. Revue de stomatologie 1957 - n° 9 p. 528.
- 9 - CHAPUT (Mme A). et BEAL. A propos du traitement des fractures du maxillaire inférieur. Revue de Stomatologie 1946 - n° 11-12 p. 483.
- 10- DECHAUME. M. Précis de Stomatologie.
- 11- DECHAUME. M. et CAUHEPE - Atrophie de la branche montante du maxillaire inférieur consécutive à une fracture condylienne de l'enfance. Revue de Stomatologie 1954 - p. 979.
- 12- FRIEZ. MUGNIER. MARC. LAUDENBACH - Deux cas de fracture du maxillaire inférieur traités par ligaturestransdentaires. Actualitésoodontostomatologiques. Juillet 1956 - n° 34-35.
- 13- GINESTET. CUZIN. DESORTES - Fracture mandibulairesymphysaire chez l'enfant immobilisée par fils transdentinaires. Revue de Stomatologie - 1948 p. 666.
- 14- GRELLET M. L'ostéosynthèse dans les fractures mandibulaires. Rapport du XIVème congrès de Stomatologie.
- 15- HOUPERT. L. La ligature transdentinaire, un moyen de contention des fractures mandibulaires chez l'enfant.
Revue d'odonto-stomatologie et maxillo-faciale. 1946 p. 184.
- 16- HOUPERT. L. Traitement d'une fracture mandibulaire chez un enfant de 2 ans. Orthodontie et Restauration maxillo faciale. Bulletin de la Société Française d'Orthopédie dento-faciale - 1944 n° 3 - p. 95 à 97.

- 17- LEBOURG. Ligatures transdentinaires dans les fractures du maxillaire inférieur chez l'enfant. Revue de Stomatologie - 1946 n° 3-4 - 47 - 98.
- 18- LEBOURG- DELAIRE Les fractures des maxillaires chez l'enfant. Revue mensuelle suisse d'odontologie. Juillet 1954 - n° 7. p. 747 - 751.
- 19- LEBOURG - BELIARD - BORNET. Sur le traitement des fractures sous-condyliennes basses dans le jeune âge. 8ème Congrès de Stomatologie - 1934 - p. 402.
- 20- LEPOI VRE A propos d'un nouveau mode d'ancrage. Actualités Odontostomatologiques - 1951 p. 385.
- 21- MARONNEAUD Fractures des maxillaires chez l'enfant. P.O.S. n° 5 p. 428.
- 22-MARTIN REGIS Traitement des fractures condyliennes de l'enfant. Thèse Paris.
- 23- NUX. L. Fracture du maxillaire inférieur chez un enfant. Revue odontologique. 1894 . XIII . 292.
- 24- PALSSON. F. Correction de deux cas de fractures mandibulaires chez les enfants, en particulier avant la seconde année. Swensk Tanclakave Tidskriff - 1944 - n° 2 p. 209.
- 25- ROWE and KILLEY In fracture of the facial skeleton. p. 227.
- 26- VILLAR D.S. Une fracture mandibulaire chez un enfant de deux ans. Annales espagnoles de Odontostomatologia. 1945

V U

LE D O Y E N

signé : Léon B I N E T

V U

et permis d'imprimer
LE RECTEUR
de l'ACADEMIE DE PARIS

signé : Jean SARRAILH

Président de Thèse : Monsieur le Professeur DECHAUME

signé: Michel DECHAUME

